

Câu 1: Hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 4$ đồng biến trên khoảng

- A. (1; 3). B. (3; $+\infty$). C. ($-\infty$; 3). D. (1; $+\infty$).

Câu 2: Hàm số nào sau đây đồng biến trên từng khoảng xác định của nó ?

- A. $y = \frac{x-1}{x+1}$ B. $y = \frac{x+1}{x-1}$ C. $y = \frac{-x+1}{x-1}$ D. $y = \frac{-x-1}{-x+1}$

Câu 3: Điểm cực đại của hàm số $y = 10 + 15x + 6x^2 - x^3$ là

- A. $x = 2$. B. $x = -1$. C. $x = 5$. D. $x = 0$.

Câu 4: Đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$ có số điểm cực trị là

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 5: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ trên đoạn $[0; 1]$ là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 6: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = -x^4 + 2x^2 - 3$ trên đoạn $[-2; 0]$ là

A. $\max_{[-2;0]} f(x) = -2$ tại $x = -1$; $\min_{[-2;0]} f(x) = -11$ tại $x = -2$.

B. $\max_{[-2;0]} f(x) = -2$ tại $x = -2$; $\min_{[-2;0]} f(x) = -11$ tại $x = -1$.

C. $\max_{[-2;0]} f(x) = -2$ tại $x = -1$; $\min_{[-2;0]} f(x) = -3$ tại $x = 0$.

D. $\max_{[-2;0]} f(x) = -3$ tại $x = 0$; $\min_{[-2;0]} f(x) = -11$ tại $x = -2$.

Câu 7: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x + 1}{-5x^2 - 2x + 3}$ có bao nhiêu tiệm cận?

- A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 8: Tọa độ giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-7}{x+2}$ là

- A. (-2; 3). B. (2; -3). C. (3; -2). D. (-3; 2).

Câu 9: Tiếp tuyến tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 5$

A. Song song với đường thẳng $x = 1$. B. Song song với trục hoành.

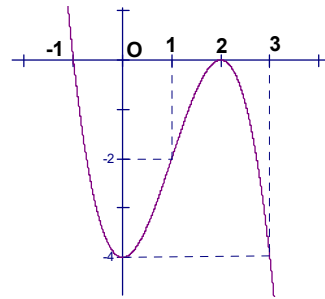
C. Có hệ số góc dương. D. Có hệ số góc bằng -1.

Câu 10: Đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ có tâm đối xứng là

- A. I (1; - 2). B. I (- 1; - 2). C. I (- 1; 0). D. I (- 2; 0).

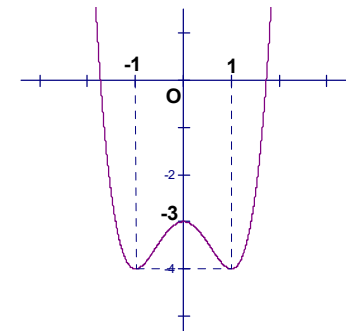
Câu 11: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?

- A. $y = x^3 - 3x^2 - 4$. B. $y = -x^3 + 3x^2 - 4$.
 C. $y = x^3 + 3x^2 - 4$. D. $y = -x^3 - 3x^2 - 4$.



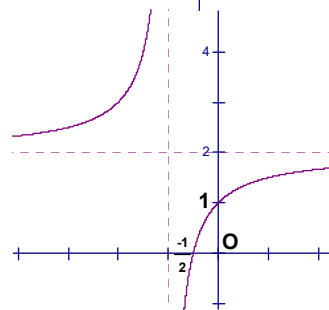
Câu 12: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?

- A. $y = x^4 - 3x^2 - 3$ B. $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$
 C. $y = x^4 - 2x^2 - 3$ D. $y = x^4 + 2x^2 - 3$



Câu 13: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?

- A. $y = \frac{2x+1}{x+1}$ B. $y = \frac{x-1}{x+1}$
 C. $y = \frac{x+2}{x+1}$ D. $y = \frac{x+3}{1-x}$



Câu 14: Số giao điểm của hai đường cong sau $y = x^3 - x^2 - 2x + 3$ và $y = x^2 - x + 1$ là

- A. 0. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 15: Phương trình $-x^3 + 3x^2 - k = 0$ có 3 nghiệm phân biệt khi

- A. $k \in (0; +\infty)$ B. $k \in (4; +\infty)$ C. $0 \leq k \leq 4$ D. $0 < k < 4$

Câu 16: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 5$ tại điểm có hoành độ bằng -1 là:

- A. $y = 7x$ B. $y = -7x + 5$ C. $y = 7x + 9$ D. $y = -7x - 9$

Câu 17: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ có đồ thị (C). Số tiếp tuyến với đồ thị (C) song song với đường thẳng $y = -9x - 7$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 18: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ (C) và đường thẳng $d: y = m - x$. Với giá trị nào của m thì d cắt (C) tại 2 điểm phân biệt ?

- A. $-2 < m < 2$. B. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$. C. $-2 \leq m \leq 2$. D. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 2 \end{cases}$

Câu 19: Với giá trị m nào thì tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{2x-m}$ đi qua điểm $M(1;3)$?

- A. $m = 1$. B. $m = 2$. C. $m = 3$. D. $m = -2$.

Câu 20: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + (1-m)x + m$ (1). Đồ thị hàm số (1) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn điều kiện $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 < 4$ khi

A. $-\frac{1}{3} < m < 1$ và $m \neq 0$

B. $-\frac{1}{4} < m < 2$ và $m \neq 0$

C. $-\frac{1}{4} < m < 1$

D. $-\frac{1}{4} < m < 1$ và $m \neq 0$

Câu 21: Cho (C): $y = \frac{x+1}{x-2}$ và đường thẳng $d: y = x+m$. Khi d cắt (C) tại hai điểm phân biệt và tiếp tuyến với (C) tại hai điểm này song song với nhau thì

A. $m = 1$

B. $m = 2$.

C. $m = -1$

D. $m = -2$

Câu 22: Người ta cần xây một hồ chứa nước với dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\frac{500}{3} \text{ m}^3$. Đáy hồ là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây hồ là 500.000 đồng/m². Khi đó, kích thước của hồ nước sao cho chi phí thuê nhân công thấp nhất là

A. Chiều dài 20m chiều rộng 10m chiều cao $\frac{5}{6} \text{ m}$

B. Chiều dài 30m chiều rộng 15m chiều cao $\frac{10}{27} \text{ m}$

C. Chiều dài 10m chiều rộng 5m chiều cao $\frac{10}{3} \text{ m}$

D. Chiều dài 15m chiều rộng 5m chiều cao $\frac{10}{3} \text{ m}$

Câu 23: Đường thẳng $y = 3x + m$ là tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 + 2$ khi

A. $m = 1; m = -1$

B. $m = 4; m = 0$

C. $m = 2; m = -2$

D. $m = 3; m = -3$

Câu 24: Cho hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$ (C) m là tham số. (C) có ba điểm cực trị A, B, C sao cho $OA = BC$; trong đó O là gốc tọa độ, A là điểm cực trị thuộc trục tung khi

A. $m = 0; m = 2$

B. $m = 2 \pm 2\sqrt{2}$

C. $m = 3 \pm 3\sqrt{3}$

D. $m = 5 \pm 5\sqrt{5}$.

Câu 25: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị (C). Gọi d là đường thẳng đi qua điểm A(3;20) và có hệ số góc là m . Với giá trị nào của m thì d cắt (C) tại 3 điểm phân biệt

A. $\begin{cases} m < \frac{1}{5} \\ m \neq 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} m > \frac{15}{4} \\ m \neq 24 \end{cases}$

C. $\begin{cases} m < \frac{15}{4} \\ m \neq 24 \end{cases}$

D. $\begin{cases} m > \frac{1}{5} \\ m \neq 1 \end{cases}$.

Câu 26: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(2-x)$ là

A. $(-\infty; 2]$

B. $(-\infty; 2)$

C. $(2; +\infty)$

D. $R \setminus \{2\}$

Câu 27: Số nghiệm của phương trình $9^x + 2 \cdot 3^x - 3 = 0$ là

A. 1 nghiệm

B. 2 nghiệm

C. 3 nghiệm

D. 0 nghiệm

Câu 28: Rút gọn biểu thức: $P = \frac{(3^{\sqrt{2}+1})^{\sqrt{2}-1}}{3^{\sqrt{3}+3} \cdot 3^{1-\sqrt{3}}}$. được kết quả là

A. 27

B. $\frac{1}{72}$

C. 72

D. $\frac{1}{27}$

Câu 29: Nghiệm của bất phương trình $3^{2x+1} > 3^{3-x}$ là

A. $x > \frac{3}{2}$

B. $x < \frac{2}{3}$

C. $x > -\frac{2}{3}$

D. $x > \frac{2}{3}$

Câu 30: Cho $f(x) = 2^{\frac{x-1}{x+1}}$. Đạo hàm $f'(0)$ bằng

- A. 2 B. $\ln 2$ C. $2\ln 2$ D. Kết quả khác

Câu 31: Nghiệm của phương trình $4^{x+1} = 8^{2x+1}$ là

- A. $x = 2$ B. $x = \frac{1}{4}$ C. $x = -\frac{1}{4}$ D. $x = 0$

Câu 32: Nghiệm của phương trình $\log_2 x = \log_2(x^2 - x)$ là

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 33: Một người gửi số tiền 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Để người đó lãnh được số tiền 250 triệu thì người đó cần gửi trong khoảng thời gian bao nhiêu năm ? (nếu trong khoảng thời gian này không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi)

- A. 12 năm B. 13 năm C. 14 năm D. 15 năm

Câu 34: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_4(3^x - 1) \cdot \log_{\frac{1}{4}} \frac{3^x - 1}{16} \leq \frac{3}{4}$ là

- A. $(1; 2] \cup [3; +\infty)$ B. $(-1; 1] \cup [4; +\infty)$ C. $(0; 4] \cup [5; +\infty)$ D. $(0; 1] \cup [2; +\infty)$

Câu 35: Biết $\log_5 2 = m$ và $\log_5 3 = n$ Viết số $\log_5 72$ theo m, n ta được kết quả nào dưới đây

- A. $3m + 2n$ B. $n + 1$ C. $2m + n$ D. $m + n + 1$

Câu 36: Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

- A. $V = \frac{1}{3} Bh$ B. $V = \frac{1}{2} Bh$ C. $V = Bh$ D. $V = \frac{\sqrt{3}}{2} Bh$

Câu 37: Hình trụ có chiều dài đường sinh l , bán kính đáy r thì có diện tích xung quanh bằng

- A. $S_{xq} = \pi rl$ B. $S_{xq} = \pi r^2$ C. $S_{xq} = 2\pi rl$ D. $S_{xq} = 2\pi r^2$

Câu 38: Hình nào sau đây có công thức diện tích toàn phần là $S_{tp} = \pi rl + \pi r^2$ (chiều dài đường sinh l , bán kính đáy r)

- A. Hình chóp B. Hình trụ C. Hình lăng trụ D. Hình nón

Câu 39: Diện tích mặt cầu bán kính r có công thức là

- A. $S = 4\pi r^3$ B. $S = 4\pi r^2$ C. $S = \frac{4}{3}\pi r^2$ D. $S = \frac{4}{3}\pi r^3$

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABC$ có A', B' lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB . Khi đó, tỉ số $\frac{V_{SABC}}{V_{SA'B'C'}}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$ B. 2 C. $\frac{1}{4}$ D. 4

Câu 41: Một cái nón lá có chiều dài đường sinh và có đường kính mặt đáy đều bằng $5dm$. Vậy cần diện tích của lá để làm cái nón lá là

- A. $\frac{25}{6}\pi dm^2$ B. $\frac{25}{4}\pi dm^2$ C. $\frac{25}{2}\pi dm^2$ D. $25\pi dm^2$

Câu 42: Một bồn chứa nước hình trụ có đường kính đáy bằng chiều cao và bằng $10 dm$. Thể tích V của bồn chứa đó bằng

- A. $\frac{1000}{3}\pi dm^3$ B. $1000\pi dm^3$ C. $\frac{250}{3}\pi dm^3$ D. $250\pi dm^3$

Câu 43: Tháp Eiffel ở Pháp được xây dựng vào khoảng năm 1887 . Tháp Eiffel này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao 300 m , cạnh đáy dài 125 m . Thể tích của nó là

- A. 37500 m^3 B. 12500 m^3 C. 4687500 m^3 D. 1562500 m^3

Câu 44: Cho một khối lập phương biết rằng khi giảm độ dài cạnh của khối lập phương thêm 4 cm thì thể tích của nó giảm bớt 604 cm^3 . Hỏi cạnh của khối lập phương đã cho bằng

- A. 10 cm B. 9 cm C. 7 cm D. 8 cm

Câu 45: Khi tăng độ dài tất cả các cạnh của một khối hộp chữ nhật lên gấp 3 thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ

- A. tăng 18 lần B. tăng 27 lần C. tăng 9 lần D. tăng 6 lần

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $AC \perp BC$, $AB = 3\text{ cm}$ và góc giữa SB và mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp bằng

- A. $32\pi\text{ cm}^2$ B. $4\pi\sqrt{3}\text{ cm}^3$ C. $36\pi\text{ cm}^3$ D. $4\pi\sqrt{3}\text{ cm}^2$

Câu 47: Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN , ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đó.

- A. $S_{tp} = 10\pi$ B. $S_{tp} = 4\pi$ C. $S_{tp} = 2\pi$ D. $S_{tp} = 6\pi$

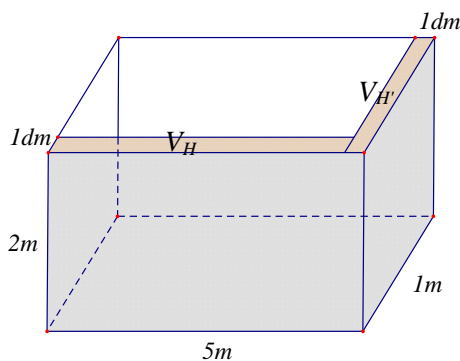
Câu 48: Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC vuông cân tại A với $AB = AC = a$ AB biết tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với (ABC) , mặt phẳng (SAC) hợp với (ABC) một góc 45° . Tính thể tích của $SABC$.

- A. $\frac{a^3}{12}$ B. $\frac{a^3}{6}$ C. $\frac{a^3}{24}$ D. a^3

Câu 49: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A . Biết $BC = a\sqrt{2}$, $A'B = 3a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đó .

- A. $V = a^3\sqrt{2}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ C. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$

Câu 50: Người ta muốn xây một bồn chứa nước dạng khối hộp chữ nhật trong một phòng tắm. Biết chiều dài, chiều rộng, chiều cao của khối hộp đó lần lượt là 5 m , 1 m , 2 m , chỉ xây 2 vách (hình vẽ bên). Biết mỗi viên gạch có chiều dài 20 cm , chiều rộng 10 cm , chiều cao 5 cm . Hỏi người ta sử dụng ít nhất bao nhiêu viên gạch để xây bồn đó và thể tích thực của bồn chứa bao nhiêu lít nước? (Giả sử lượng xi măng và cát không đáng kể)



- A. 1180 viên 8820 lít
C. 1182 viên 8820 lít

- B. 1180 viên 8800 lít
D. 1182 viên 8800 lít

ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
A	A	C	C	B	A	B	A	B	B
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
B	C	A	C	D	C	B	B	B	D
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
C	C	B	B	B	B	A	D	D	B
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
C	C	C	D	A	C	C	D	B	D
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
C	D	D	B	B	C	B	A	A	A

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Chọn A

Ta có $y' = -3x^2 + 12x - 9$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$$

Do $a < 0$ nên hs đồng biến trên khoảng (1;3)

Câu 2: Chọn A vì $y' > 0$ trên từng khoảng xác định

Câu 3: Chọn C

Ta có $y' = 15 + 12x - 3x^2$, $y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt $x = -1$ hoặc $x = 5$

Do $a < 0$ nên điểm cực đại là điểm có giá trị lớn, tức là $x = 5$

Câu 4: Chọn C

Ta có $y' = 4x^3 - 6x$, $y' = 0$ có 3 nghiệm phân biệt nên đồ thị có 3 cực

Câu 5: Chọn B

Do $y' < 0$ nên chỉ tính $y(0)$, $y(1)$ và so sánh

Câu 6: Chọn A

Ta có $y' = -4x^3 + 4x$, $y' = 0$ có 3 nghiệm phân biệt $x = 0$, $x = 1$, $x = -1$

$$y(0) = -3, y(1) = -2, y(-1) = -2, y(-2) = -11$$

So sánh ta chọn phương án A

Câu 7: Chọn B

Ta có $-5x^2 - 2x + 3 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt, có 2 tiệm cận

Ta lại có $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\frac{1}{5}$ có 1 tiệm cận

Vậy đồ thị HS có 3 tiệm cận

Câu 8: Chọn A

Tiệm cận đứng $x = -2$, tiệm cận ngang $y = 3$

Giao điểm 2 đường tiệm cận của đồ thị hàm số là điểm $(-2;3)$

Câu 9. Chọn B

Ta có hệ số góc của đồ thị hàm số tại cực tiểu luôn bằng 0, nên tiếp tuyến luôn song song với trục hoành

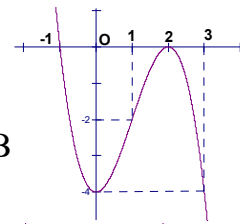
Câu 10: Chọn B

Ta có $y'' = 6x + 6$, $y'' = 0$ có nghiệm $x = -1$, $y(-1) = -2$

Câu 11: Chọn B

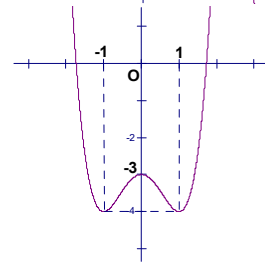
Dựa vào đồ thị ta kết luận $a < 0$, nên loại phương án A và C

Điểm cực tiểu $(0; -4)$, thế vào $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ thỏa, vậy ta chọn B

**Câu 12. Chọn C**

Dựa vào đồ thị ta loại phương án B

Ta tính $y' = 0$ có hai nghiệm $x = 1$, $x = -1$ thì nhận

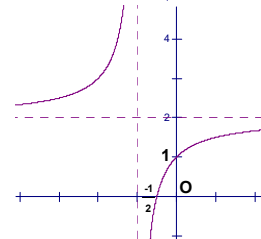
**Câu 13. Chọn A**

Nhận xét: Hàm số luôn đồng biến trên từng khoảng xác định

Ta loại phương án C

Tìm các tiệm cận thích hợp: $x = -1$, $y = 2$, do đó ta chọn

$$y = \frac{2x+1}{x+1}$$

**Câu 14. Chọn C**

Phương trình hoành độ giao điểm $(x - 1)(x^2 - x - 2) = 0$

Phương trình có 3 nghiệm phân biệt, hai đường cong cắt nhau tại 3 điểm phân biệt

Câu 15: Chọn D

Đưa phương trình về dạng $-x^3 + 3x^2 = k$

Lập bảng biến thiên của hàm số $y = -x^3 + 3x^2$. Ta có $y' = -3x^2 + 6x$

$y' = 0$ có hai nghiệm $x = 0$, $x = 2$

$$y(0) = 0$$

$$y(2) = 4$$

Phương trình $-x^3 + 3x^2 - k = 0$ có 3 nghiệm phân biệt khi $0 < k < 4$

Câu 16: Chọn C

Ta có $y' = 3x^2 - 4x$

$$x = -1, y(-1) = 2$$

$$y'(-1) = 7$$

Phương trình tiếp tuyến: $y = 7(x + 1) + 2 = 7x + 9$

Câu 17: Chọn B

Ta có $y' = -3x^2 + 6x$

Gọi x_0 là hoành độ tiếp điểm, hệ số góc của tiếp tuyến $y'(x_0) = -3x_0^2 + 6x_0$

Ta có $-3x_0^2 + 6x_0 = -9$, giải phương trình ta được $x_0 = -1, x_0 = 3$

Ta có hai tiếp điểm $(-1; 2), (3; -2)$

Phương trình tiếp tuyến:

$$y_1 = -9(x + 1) + 2 = -9x - 7 \text{ (trùng với đường thẳng đã cho)}$$

$$y_2 = -9(x - 3) - 2 = -9x + 25$$

vậy chỉ có 1 tiếp tuyến thỏa yêu cầu

Câu 18: Chọn B

Phương trình hoành độ giao điểm: $x + 2 = (x + 1)(m - x)$ với $x \neq -1$

$$\text{Hay } x^2 + (2 - m)x + 2 - m = 0 \quad (1)$$

Đề d cắt (C) tại 2 điểm phân biệt thì pt (1) có 2 nghiệm phân biệt khác -1

$$\text{Nghĩa là } \begin{cases} (2 - m)^2 - 4(2 - m) > 0 \\ (-1)^2 - (2 - m) + 2 - m \neq 0 \end{cases}$$

Ta tìm được $m < -2$ hoặc $m > 2$

Câu 19: Chọn B

Ta có tiệm cận đứng: $x = \frac{m}{2}$

Do tiệm cận đứng đi qua $M(1;3)$ nên ta có $1 = \frac{m}{2}$ hay $m = 2$

Câu 20: Chọn D

Pt hoành độ giao điểm: $x^3 - 2x^2 + (1 - m)x + m = 0$ hay $(x - 1)(x^2 - x - m) = 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x^2 - x - m = 0(2) \end{cases}$$

Đồ thị hàm số (1) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt khi $g(x) = (x^2 - x - m)$ có 2 nghiệm phân biệt khác -1

$$\text{Tức là } \begin{cases} 1 + 4m > 0 \\ m \neq 0 \end{cases} \quad \text{hay } \begin{cases} m > -\frac{1}{4} \\ m \neq 0 \end{cases}$$

Ta có $x_1 = 1$ và x_2, x_3 là nghiệm pt (2) nên
$$\begin{cases} x_2 + x_3 = 1 \\ x_2 x_3 = -m \end{cases}$$

Như vậy $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 < 4$

$$\Leftrightarrow 1 + (x_2 + x_3)^2 - 2x_2 x_3 < 4$$

$$\Leftrightarrow 2 + 2m < 4$$

$$\Leftrightarrow m < 1$$

Vậy ta có $-\frac{1}{4} < m < 1$ và $m \neq 0$

Câu 21: chọn C

Pt hoành độ giao điểm của (C): $y = \frac{x+1}{x-2}$, và đường thẳng $d: y = x+m$

$$\frac{x+1}{x-2} = x+m, (x \neq 2) \Leftrightarrow x^2 - (3-m)x - 2m - 1 = 0, (x \neq 2)$$

$$\rightarrow y'(x_1) = y'(x_2) \rightarrow x_1 + x_2 = 4 \Leftrightarrow 3 - m = 4 \Leftrightarrow m = -1$$

Câu 22: chọn C

Gọi $x; y; z$ lần lượt là chiều dài, chiều rộng, chiều cao của hồ nước

$$\text{Theo đề bài ta có : } \begin{cases} x = 2y \\ V = xyz = \frac{500}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y \\ z = \frac{250}{3y^2} \end{cases} (x; y; z > 0)$$

$$\text{Diện tích xây dựng hồ nước là } S = 2y^2 + \frac{500}{y}$$

Chi phí thuê nhân công thấp nhất khi diện tích xây dựng hồ nước nhỏ nhất

$$S = 2y^2 + \frac{500}{y} = 2y^2 + \frac{250}{y} + \frac{250}{y} \geq 3\sqrt[3]{2y^2 \cdot \frac{250}{y} \cdot \frac{250}{y}} = 150$$

$$\Rightarrow \min S = 150 \text{ đạt được khi } 2y^2 = \frac{250}{y} \Leftrightarrow y = 5$$

$$\text{Suy ra kích thước của hồ là } x = 10\text{m}; y = 5\text{m}; z = \frac{10}{3}\text{m}$$

Câu 23: chọn B

$$\text{Đường thẳng tiếp xúc với đường cong khi : } \begin{cases} x^3 + 2 = 3x + m \\ 3x^2 = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = x^3 + 2 - 3x \\ x = \pm 1 \end{cases} \Leftrightarrow m = 0; m = 4$$

Câu 24: chọn B

PT của d: $y = m(x - 3) + 20$

- PT HDGD của d và (C): $x^3 - 3x + 2 = m(x - 3) + 20 \Leftrightarrow (x - 3)(x^2 + 3x + 6 - m) = 0$

- d và (C) cắt nhau tại 3 điểm phân biệt $\Leftrightarrow f(x) = x^2 + 3x + 6 - m$ có 2 nghiệm phân biệt khác

$$3 \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta = 9 - 4(6 - m) > 0 \\ f(3) = 24 - m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > \frac{15}{4} \\ m \neq 24 \end{cases}$$

Câu 25: chọn B

$y = \log_2(2 - x)$ có nghĩa khi $2 - x > 0 \Leftrightarrow x < 2$

Tập xác định của hàm số $y = \log_2(2 - x)$ là: $(-\infty; 2)$

Câu 26: chọn B

Tập xác định của hàm số $y = \log_2(2 - x)$ là:

A. $(-\infty; 2]$ B. $(-\infty; 2)$ C. $(2; +\infty)$ D. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$

Câu 27: chọn A

Số nghiệm của phương trình $9^x + 2.3^x - 3 = 0$ là: 1 nghiệm

$$9^x + 2.3^x - 3 = 0 \Leftrightarrow 3^{2x} + 2.3^x - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 3^x = 1 \\ 3^x = -3(vn) \end{cases} \Leftrightarrow x = 0$$

Câu 28: chọn D

$$P = \frac{(3^{\sqrt{2}+1})^{\sqrt{2}-1}}{3^{\sqrt{3}+3} \cdot 3^{1-\sqrt{3}}} = \frac{3}{3^4} = \frac{1}{27}$$

Câu 29: chọn D

$$3^{2x+1} > 3^{3-x} \Leftrightarrow 2x+1 > 3-x \Leftrightarrow x > \frac{2}{3}$$

Câu 30: chọn B

$$f(x) = 2^{\frac{x-1}{x+1}} \Rightarrow f'(x) = 2^{\frac{x-1}{x+1}} \cdot \frac{2}{(x+1)^2} \cdot \ln 2$$

$$\Rightarrow f'(0) = \ln 2$$

Câu 31: chọn C

$$4^{x+1} = 8^{2x+1} \Leftrightarrow 2^{2x+2} = 2^{6x+3} \Leftrightarrow 2x+2 = 6x+3 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{4}$$

Câu 32: chọn C

Đk : $x > 1$

$$\log_2 x = \log_2 (x^2 - x) \Leftrightarrow x^2 - x = x \Leftrightarrow x = 0; x = 2$$

Nghiệm của phương trình $\log_2 x = \log_2 (x^2 - x)$ là: 2

Câu 33: chọn C

$$A = 100; r = 0,07; C = 250$$

$$\text{Ta có: } C = A(1+r)^N \Leftrightarrow 250 = 100(1+0,07)^N \Leftrightarrow N \approx 14$$

người đó lãnh được số tiền 250 triệu thì người đó cần gửi trong khoảng thời gian gần 14 năm

Câu 34: chọn D

ĐK: $x > 0$

$$\log_4 (3^x - 1) \cdot \log_{\frac{1}{4}} \frac{3^x - 1}{16} \leq \frac{3}{4}$$

$$\Leftrightarrow 4 \log_4 (3^x - 1) \cdot (2 - \log_4 (3^x - 1)) \leq 3$$

$$\Leftrightarrow -4 \log_4^2 (3^x - 1) + 8 \log_4 (3^x - 1) - 3 \leq 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \log_4 (3^x - 1) \leq \frac{1}{2} \\ \log_4 (3^x - 1) \geq \frac{3}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3^x - 1 \leq 2 \\ 3^x - 1 \geq 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 1 \\ x \geq 2 \end{cases}$$

So với ĐK nên có tập nghiệm $(0;1] \cup [2;+\infty)$

Câu 35: chọn A

$$\log_5 72 = \log_5 (2^3 \cdot 3^2) = 3 \log_5 2 + 2 \log_5 3 = 3m + 2n$$

Câu 36: chọn C

Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là: $V = Bh$

Câu 37: chọn C

Hình trụ có chiều dài đường sinh l , bán kính đáy r thì có diện tích xung quanh bằng: $S_{xq} = 2\pi rl$

Câu 38: chọn D

Hình nón có công thức diện tích toàn phần là $S_{tp} = \pi rl + \pi r^2$ (chiều dài đường sinh l, bán kính đáy r)

Câu 39: chọn B

Diện tích mặt cầu bán kính r có công thức là: $S = 4\pi r^2$

Câu 40: chọn D

$$\frac{V_{SABC}}{V_{SA'B'C}} = \frac{SA}{SA'} \cdot \frac{SB}{SB'} \cdot \frac{SC}{SC} = 2 \cdot 2 \cdot 1 = 4$$

Câu 41: chọn C

$$l = 2,5dm; r = 5dm$$

$$S_{xq} = \pi \cdot r \cdot l = \frac{25}{2} \pi \text{ dm}^2$$

Câu 42: chọn D

$$h = 10dm; r = 5dm$$

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h = 250\pi \text{ dm}^3$$

Câu 43: chọn D

$$h = 300m; S = (125)^2 = 15625$$

$$V = \frac{1}{3} S \cdot h = 1562500m^3$$

Câu 44: chọn B

Gọi hình lập phương có cạnh là x

$$V_{truooc} = x^3; V_{sau} = (x-3)^3$$

$$\text{Ta có } V_{truooc} - V_{sau} = x^3 - (x-3)^3 = 604 \Rightarrow x = 9cm$$

Câu 45: chọn B

$$V_{truooc} = abc$$

$$V_{sau} = 3a \cdot 3b \cdot 3c = 27abc$$

$\Rightarrow V$ tăng 27 lần

Câu 46: chọn C

Gọi I là trung điểm SB. Suy ra I là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC

$$SB = \frac{AB}{\cos 60^\circ} = 6 \text{ cm}$$

$$r = \frac{SB}{2} = 3 \text{ cm}$$

$$S_{mc} = \frac{4}{3} \pi r^3 = 36\pi \text{ cm}^3$$

Câu 47: chọn B

$$l = AB = 1$$

$$r = \frac{AD}{2} = 1$$

$$S_{tp} = 2\pi rl + 2\pi r^2 = 4\pi$$

Câu 48: chọn A

Gọi H là trung điểm AB $\Rightarrow SH \perp (ABC)$

$$((SAC), (ABC)) = \widehat{SAH} = 45^\circ$$

$$AH = \frac{a}{2} \Rightarrow SH = \frac{a}{2}$$

$$V = S.AH = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} AB.AC.AH = \frac{a^3}{12}$$

Câu 49: chọn A

$$AB = \frac{BC}{\sqrt{2}} = a$$

$$S = \frac{1}{2} AB.AC = \frac{1}{2} a^2$$

$$AA' = \sqrt{A'B^2 - AB^2} = 2\sqrt{2}a$$

$$V = S.AA' = a\sqrt{2}$$

Câu 50: chọn A

Gọi V là thể tích khối hộp chữ nhật

$$\text{Ta có : } V = 5m.1m.2m = 10m^3$$

$$V_H = 0,1m.4,9m.2m = 0,98m^3$$

$$V_{H'} = 0,1m.1m.2m = 0,2m^3$$

$$V_H + V_{H'} = 1,18m^3$$

Thể tích mỗi viên gạch là

$$V_G = 0,2m.0,1m.0,05m = 0,001m^3$$

Số viên gạch cần sử dụng là

$$\frac{V_H + V_{H'}}{V_G} = \frac{1,18}{0,001} = 1180 \text{ viên}$$

Thể tích thực của bồn là : $V' = 10m^3 - 1,18m^3 = 8,82m^3 = 8820dm^3 = 8820 \text{ lít}$

MÔN: TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = (4-x)^{\frac{2}{3}} + (x+2)^{\sqrt{2}}$ là:

- A. $D = (-2; +\infty) \setminus \{4\}$ B. $D = (-\infty; 4) \setminus \{-2\}$ C. $D = [-2; 4]$ D. $D = (-2; 4)$

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình dưới đây:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$		-1		3		$-\infty$

Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -3$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$. Chọn mệnh đề đúng.

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 3$ và $x = -3$.
 B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
 C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
 D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 3$ và $y = -3$.

Câu 4: Hãy chọn cụm từ (hoặc từ) cho dưới đây để sau khi điền nó vào chỗ trống mệnh đề sau trở thành mệnh đề đúng: “Số cạnh của một hình đa diện luôn số đỉnh của hình đa diện ấy.”

- A. nhỏ hơn B. lớn hơn C. lớn hơn hoặc bằng D. bằng

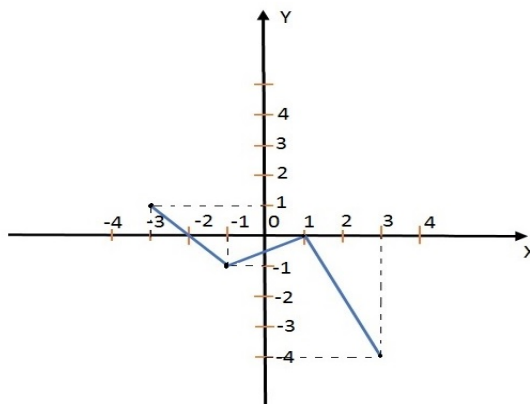
Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{2x-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{3}{2}$ B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $y = \frac{3}{2}$ D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -\frac{1}{2}$

Câu 6: Một mặt phẳng đi qua tâm của một khối cầu cắt khối cầu đó theo một thiết diện là một hình tròn có diện tích bằng 25π . Tìm thể tích của khối cầu đó.

- A. $\frac{500}{3}$ B. $\frac{500\pi}{3}$ C. 100π D. 500π

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $[-3; 3]$ và đồ thị như hình vẽ dưới:



Khẳng định nào sau đây **đúng** về hàm số trên:

- A. Giá trị lớn nhất là 1, giá trị nhỏ nhất là -1.
- B. Giá trị lớn nhất là -3, giá trị nhỏ nhất là -4.
- C. Tổng của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất là -2
- D. Tổng của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất là -3.

Câu 8: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-2)^3(2x+3)$. Tìm số điểm cực trị của $f(x)$.

- A. 3
- B. 2
- C. 0
- D. 1

Câu 9: Số nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3} = 7^{x+1}$ là:

- A. 2
- B. 1
- C. 3
- D. 0

Câu 10: Phương trình $\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x = 11$ có nghiệm là:

- A. 36
- B. 24
- C. 64
- D. 45

Câu 11: Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{a^2}(a^{10}b^2) + \log_{\sqrt{a}}\left(\frac{a}{\sqrt{b}}\right) + \log_{\sqrt[3]{b}}(b^{-2})$ (với $0 < a \neq 1; 0 < b \neq 1$)

- A. 2
- B. 1
- C. $\sqrt{3}$
- D. $\sqrt{2}$

Câu 12: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2017^x$.

- A. $y' = x \cdot 2017^{x-1}$
- B. $y' = \frac{2017^x}{\ln 2017}$
- C. $y' = 2017^x \cdot \ln 2017$
- D. $y' = 2017^x$

Câu 13: Tìm điểm cực đại của hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2 - 3$.

- A. $x_{CB} = 0$
- B. $x_{CB} = \pm\sqrt{2}$
- C. $x_{CB} = \sqrt{2}$
- D. $x_{CB} = -\sqrt{2}$

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SD . Mặt phẳng (α) chứa MN cắt các cạnh SB, SC lần lượt tại Q, P . Đặt $\frac{SQ}{SB} = x$, V_1 là thể tích

của khối chóp $S.MNQP$, V là thể tích của khối chóp $S.ABCD$. Tìm x để $V_1 = \frac{1}{2}V$.

- A. $x = \frac{-1 + \sqrt{33}}{4}$
- B. $x = \sqrt{2}$
- C. $x = \frac{1}{2}$
- D. $x = \frac{-1 + \sqrt{41}}{4}$

Câu 15: Cho hàm số $y = x^4 - mx^2 + 2m - 1$ có đồ thị là (C_m) . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để (C_m) có ba điểm cực trị cùng với gốc tọa độ tạo thành một hình thoi.

- A. $m = 1 + \sqrt{2}$ hoặc $m = -1 + \sqrt{2}$
- B. $m = 2 + \sqrt{2}$ hoặc $m = 2 - \sqrt{2}$
- C. $m = 4 + \sqrt{2}$ hoặc $m = 4 - \sqrt{2}$
- D. Không có giá trị m

Câu 16: Biết rằng đồ thị của hàm số $y = \frac{(n-3)x + n - 2017}{x + m + 3}$ nhận trục hoành làm tiệm cận ngang và trục tung làm tiệm cận đứng. Khi đó giá trị của $m + n$ là:

- A. 0 B. 6 C. 3 D. -3

Câu 17: Biểu thức $\sqrt[3]{x \cdot \sqrt{x}}$ ($x > 0$) viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

- A. $x^{\frac{1}{12}}$ B. $x^{\frac{1}{7}}$ C. $x^{\frac{5}{12}}$ D. $x^{\frac{5}{4}}$

Câu 18: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng (d): $y = mx - 3m$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x^2$ tại 3 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 15$.

- A. $m = -\frac{3}{2}$ B. $m = -3$ C. $m = 3$ D. $m = \frac{3}{2}$

Câu 19: Hàm số nào sau đây **không** có cực trị?

- A. $y = \frac{2x+1}{x-3}$ B. $y = x^4 - 3x^2 + 1$ C. $y = x^2 + 3x + 2$ D. $y = x^3 - 3x^2 + 2007$

Câu 20: Hàm số $f(x) = \sqrt[3]{3x^2 - 7x + 1}$. Tính $f'(0)$.

- A. $\frac{1}{3}$ B. 0 C. $-\frac{7}{3}$ D. $\frac{5}{3}$

Câu 21: Một khối chóp có diện tích đáy bằng $3\sqrt{2}$ và thể tích bằng $\sqrt{50}$. Tính chiều cao của khối chóp đó.

- A. 10 B. $\frac{5}{3}$ C. $\frac{10}{3}$ D. 5

Câu 22: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2(x^2 + 5x - 6)$.

- A. $D = [-6; 1]$ B. $D = (-\infty; -6) \cup (1; +\infty)$
 C. $D = (-6; 1)$ D. $D = (-\infty; -6] \cup [1; +\infty)$

Câu 23: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_5(25^x - \log_5 m) = x$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m = \frac{1}{\sqrt[4]{5}}$ B. $m = 1$ C. $\begin{cases} m \geq 1 \\ m = \frac{1}{\sqrt[4]{5}} \end{cases}$ D. $m \geq 1$

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + (m+1)x + 5$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. $m \geq 3$ B. $m < -3$ C. $m < 3$ D. $m > 3$

Câu 25: Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. Hàm số $y = e^{12x+2016}$ đồng biến trên \mathbb{R} .
 B. Hàm số $y = \log_{11} x$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 C. $\log(a+b) = \log a + \log b; \forall a > 0, b > 0$.
 D. $a^{x+y} = a^x + a^y; \forall a > 0, x, y \in \mathbb{R}$.

Câu 26: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ có đồ thị là (C_m) . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để (C_m) có hai điểm cực trị có hoành độ x_1 và x_2 sao cho $x_1^3 + x_2^3 = 5$.

- A. $m = \sqrt[3]{2}$ B. $m = \frac{3}{2}$ C. $m = -\frac{3}{2}$ D. $m = -\frac{4}{3}$

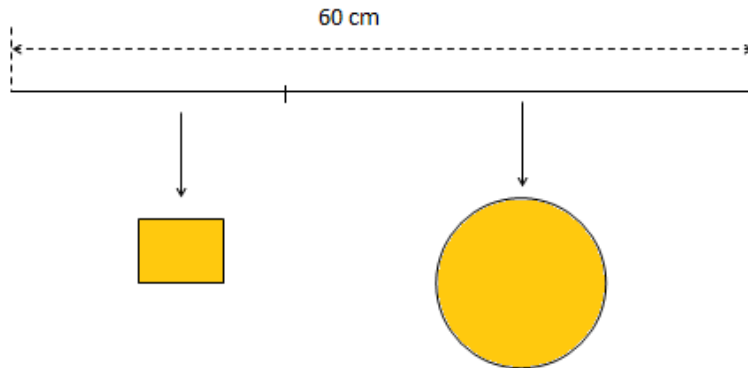
Câu 27: Cho hàm số $y = \frac{2x-2}{x-2}$ có đồ thị là (C), M là điểm thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại M cắt hai đường tiệm cận của (C) tại hai điểm A, B thỏa mãn $AB = 2\sqrt{5}$. Gọi S là tổng các hoành độ của tất cả các điểm M thỏa mãn bài toán. Tìm giá trị của S.

- A. 6 B. 5 C. 8 D. 7

Câu 28: Trong Vật lý, sự phân rã của các chất phóng xạ được biểu diễn theo công thức hàm số mũ $m(t) = m_0 e^{-\lambda t}$, $\lambda = \frac{\ln 2}{T}$, trong đó m_0 là khối lượng ban đầu của chất phóng xạ (tại thời điểm $t = 0$), $m(t)$ là khối lượng chất phóng xạ tại thời điểm t ; T là chu kỳ bán rã (tức là khoảng thời gian để một nửa khối lượng chất phóng xạ bị biến thành chất khác). Khi phân tích một mẫu gỗ từ công trình kiến trúc cổ, các nhà khoa học thấy rằng khối lượng cacbon phóng xạ $^{14}_6C$ trong mẫu gỗ đó đã mất 35% so với lượng $^{14}_6C$ ban đầu của nó. Hỏi công trình kiến trúc đó có niên đại khoảng bao nhiêu năm? Cho biết chu kỳ bán rã của $^{14}_6C$ là khoảng 5730 năm.

- A. 4011 (năm) B. 2865 (năm) C. 3561 (năm) D. 3725 (năm)

Câu 29: Một sợi dây kim loại dài 60 cm được cắt thành hai đoạn. Đoạn thứ nhất được uốn thành một hình vuông, đoạn thứ hai được uốn thành một vòng tròn (hình vẽ dưới). Gọi S là tổng diện tích của hình vuông và hình tròn. Giá trị nhỏ nhất của S gần bằng giá trị nào trong các giá trị sau:



- A. 125 cm² B. 128 cm² C. 126 cm² D. 127 cm²

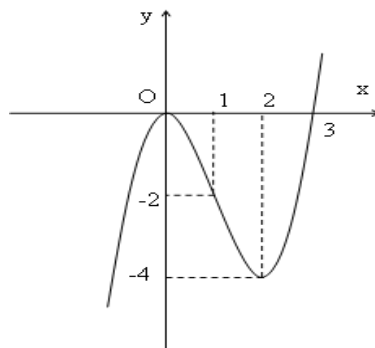
Câu 30: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$ là **đúng**?

- A. Hàm số luôn luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.
 B. Hàm số luôn luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.
 C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.

Câu 31: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-3) + \log_2(x-1) \leq 3$ là:

- A. $S = (3; 5]$ B. $S = [-1; 5]$ C. $S = [3; 5]$ D. $S = [5; +\infty)$

Câu 32: Đồ thị hàm số nào sau đây có hình dạng như hình vẽ bên dưới:



- A. $y = x^3 + 3x^2$ B. $y = x^3 + 3x$ C. $y = x^3 - 3x^2$ D. $y = x^3 - 3x$

Câu 33: Số nghiệm nguyên không âm của bất phương trình $\sqrt{15 \cdot 2^{x+1} + 1} \geq |2^x - 1| + 2^{x+1}$ là:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 34: Khi tăng độ dài cạnh đáy của một khối chóp tam giác đều lên 2 lần và giảm chiều cao của hình chóp đó đi 4 lần thì thể tích khối chóp thay đổi như thế nào?

- A. Giảm đi 2 lần. B. Không thay đổi. C. Tăng lên 8 lần. D. Tăng lên 2 lần.

Câu 35: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + x^2 - (m+2)x - 1$ nghịch biến trên một đoạn có độ dài không vượt quá 2.

- A. $m \leq \frac{2}{3}$ B. $-\frac{7}{3} \leq m \leq \frac{2}{3}$ C. $m \geq -\frac{7}{3}$ D. $-\frac{7}{3} < m \leq \frac{2}{3}$

Câu 36: Một khối lăng trụ tam giác có các cạnh đáy lần lượt bằng 5 cm, 12 cm, 13 cm và chiều cao của khối lăng trụ bằng trung bình cộng của các cạnh đáy. Khi đó thể tích khối lăng trụ bằng:

- A. 300 cm³ B. 600 cm³ C. 100 cm³ D. 780 cm³

Câu 37: Cho hình nón có bán kính đáy là $4a$, chiều cao là $3a$. Tính diện tích toàn phần của hình nón.

- A. $32\pi a^2$ B. $28\pi a^2$ C. $16\pi a^2$ D. $36\pi a^2$

Câu 38: Khối lập phương có diện tích toàn phần bằng 150 cm². Thể tích của khối lập phương đó bằng:

- A. $\frac{375\sqrt{3}}{8}$ cm² B. 125 cm² C. $\frac{375\sqrt{3}}{8}$ cm³ D. 125 cm³

Câu 39: Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a và khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{2}$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{16}$ B. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{48}$ C. $\frac{3\sqrt{2}a^3}{12}$ D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$

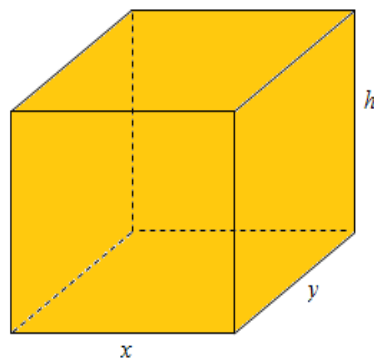
Câu 40: Một khối lăng trụ có đáy là lục giác đều cạnh bằng a , cạnh bên của lăng trụ có độ dài cũng bằng a và tạo với đáy một góc 60° . Thể tích của khối lăng trụ đó bằng:

- A. $\frac{3a^3}{4}$ B. $\frac{9a^3}{4}$ C. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$ D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$

Câu 41: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 3x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. 1 B. $\frac{13}{4}$ C. - 3 D. 29

Câu 42: Một người thợ nhôm kính nhận được đơn đặt hàng làm một bể cá cảnh bằng kính dạng hình hộp chữ nhật không có nắp có thể tích 3,2 m³; tỉ số giữa chiều cao của bể cá và chiều rộng của đáy bể bằng 2 (hình dưới). Biết giá một mét vuông kính để làm thành và đáy của bể cá là 800 nghìn đồng. Hỏi người thợ đó cần tối thiểu bao nhiêu tiền để mua đủ số mét vuông kính làm bể cá theo yêu cầu (coi độ dày của kính là không đáng kể so với kích thước của bể cá).



- A. 9,6 triệu đồng B. 10,8 triệu đồng C. 8,4 triệu đồng D. 7,2 triệu đồng

Câu 43: Tìm tích tất cả các nghiệm của phương trình $4.3^{\log(100x^2)} + 9.4^{\log(10x)} = 13.6^{1+\log x}$.

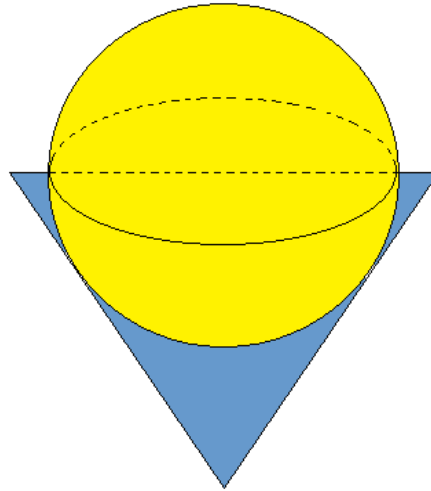
A. 100

B. 10

C. 1

D. $\frac{1}{10}$

Câu 44: Một bình đựng nước có dạng hình nón (không có đáy), đựng đầy nước. Người ta thả vào đó một khối cầu có đường kính bằng chiều cao của bình nước và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là 18π (dm^3). Biết rằng khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón và đứng một nửa của khối cầu đã chìm trong nước (hình dưới). Tính thể tích nước còn lại trong bình.



A. 24π (dm^3)

B. 54π (dm^3)

C. 6π (dm^3)

D. 12π (dm^3)

Câu 45: Cho hình chóp S.ABC có $AB = a, AC = 2a, \angle BAC = 60^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC.

A. $R = \frac{a\sqrt{7}}{2}$

B. $R = \frac{a\sqrt{55}}{6}$

C. $R = \frac{a\sqrt{10}}{2}$

D. $R = \frac{a\sqrt{11}}{2}$

Câu 46: Cắt một hình trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một hình vuông có chu vi bằng 40 cm. Tìm thể tích của khối trụ đó.

A. 500π cm^3

B. 1000π cm^3

C. $\frac{250\pi}{3}$ cm^3

D. 250π cm^3

Câu 47: Hình trụ có bán kính đáy bằng $2\sqrt{3}$ và thể tích bằng 24π . Tính chiều cao của hình trụ.

A. 2

B. 6

C. $2\sqrt{3}$

D. 1

Câu 48: Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	-	0	+	0	+
y	$+\infty$	-4	-3	-4	$+\infty$

A. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$

B. $y = x^4 - 2x^2 - 3$

C. $y = x^4 + 2x^2 + 3$

D. $y = x^4 + 2x^2 - 3$

Câu 49: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^3 x - \cos 2x + \sin x + 2$. Khi đó giá trị của biểu thức $M + m$ bằng:

A. $\frac{158}{27}$

B. 5

C. $\frac{112}{27}$

D. $\frac{23}{27}$

Câu 50: Số nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = \log_2(5-2x)$ là:

A. 2

B. 0

C. 3

D. 1

----- HẾT -----

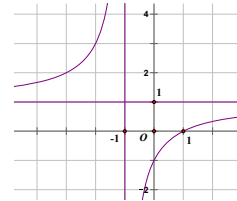
ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
D	B	D	B	A	B	D	B	A	C
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
B	C	A	A	B	A	C	C	A	C
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
D	B	C	A	A	B	C	C	C	D
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
A	C	D	B	D	A	D	D	D	B
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
B	A	C	C	A	D	A	B	A	D

MÔN: TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Câu 1: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = \frac{1-x}{x+1}$

B. $y = \frac{x+1}{x-1}$

C. $y = \frac{x-1}{1-x}$

D. $y = \frac{x-1}{x+1}$

Câu 2: Bảng biến thiên ở hình bên dưới là của hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	-1	3	$-\infty$	

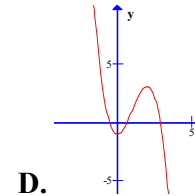
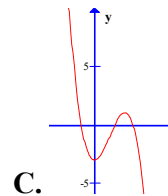
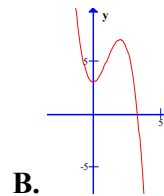
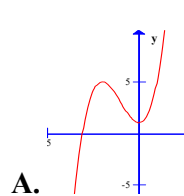
A. $y = x^3 - 3x^2 - 1$

B. $y = x^3 + 3x^2 - 1$

C. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$

D. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$

Câu 3: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ có đồ thị nào sau đây?



Câu 4: Gọi y_1, y_2 lần lượt là giá trị cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 10x^2 - 9$. Khi đó, giá trị của biểu thức $P = |y_1 - y_2|$ bằng bao nhiêu?

A. 7

B. 9

C. 25

D. $2\sqrt{5}$

Câu 5: Đường thẳng $\Delta: y = -x + k$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x-3}{x-2}$ tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi:

A. $k = 0$

B. $k = 1$

C. Với mọi $k \in R$

D. Với mọi $k \neq 0$

Câu 6: Tìm m để hàm số $y = \frac{2x-m}{x+1}$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[0;1]$ bằng 1?

A. $m = 2$

B. $m = 1$

C. $m = 0$

D. $m = -1$

Câu 7: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x + 1}{-5x^2 - 2x + 3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 1

B. 4

C. 2

D. 3

Câu 8: Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$:

A. $y = \frac{x^2 + x - 1}{x - 1}$

B. $y = \frac{2}{3}x^3 - 4x^2 + 6x + 9$

C. $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 3$

D. $y = \frac{2x-5}{x-1}$

Câu 9: Tìm m để hàm số $y = x^3 - mx^2 + 3x - 2$ đạt cực tiểu tại $x=2$?

- A. $m = -\frac{15}{4}$ B. $m = -\frac{4}{15}$ C. $m = \frac{15}{4}$ D. $m = \frac{4}{15}$

Câu 10: Hàm số nào sau đây không có cực trị:

- A. $y = x^3 - 3x$ B. $y = x + \frac{5}{x}$ C. $y = x^4 - 3x^2$ D. $y = \frac{2x-1}{x+2}$

Câu 11: Hàm số $y = \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x}$ nghịch biến trên:

- A. $[3;4)$ B. $(2;3)$ C. $(\sqrt{2};3)$ D. $(2;4)$

Câu 12: Đồ thị hàm số $y = (x+1)(x^2 + 2mx + m^2 - 2m + 2)$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt khi:

- A. $1 < m < 3$ B. $m > 1, m \neq 3$ C. $m > 1$ D. $m > 0$

Câu 13: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ song song với đường thẳng $y = 3x + 1$ là:

- A. $y = 3x + 6$ B. $y = 3x - 6$ C. $y = 3x + 3$ D. $y = 3x$

Câu 14: Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x - 2017$ có hai cực trị và hai điểm cực trị này nằm về cùng một phía đối với trục tung Oy .

- A. $m > \frac{1}{2}$ và $m \neq 1$ B. $m > \frac{1}{2}$ C. $m \neq 1$ D. $\forall m \in \mathbb{R}$

Câu 15: Với giá trị nào của m , hàm số $y = (m+1)x^3 - (m+1)x^2 + \frac{x}{3} - 1$ đồng biến trên tập xác định

- A. $-1 < m \leq 0$ B. $m > 0$ C. $-1 \leq m \leq 0$ D. $-1 < m < 0$

Câu 16: Tọa độ giao điểm của đồ thị $y = \frac{2x+1}{2x-1}$ với đường thẳng $d: y = x + 2$

- A. $\left(-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$ B. $\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$
C. $(1; 3)$ và $\left(-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$ D. $(1; 3)$ và $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

Câu 17: Cho hàm số $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 - 1$. Chọn mệnh đề đúng

- A. Giá trị cực tiểu của hàm số là -1 B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$ D. Giá trị cực đại của hàm số là -5

Câu 18: Xác định tham số a, b để đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + 3x$ đạt cực tiểu tại điểm $A(3;0)$ và đạt cực đại tại điểm $B\left(1; \frac{4}{3}\right)$

- A. $a = \frac{1}{3}; b = -2$ B. $a = -\frac{1}{3}; b = 2$ C. $a = 3; b = 12$ D. $a = -\frac{1}{3}; b = -2$

Câu 19: Một hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x+1)^2(x-2)^3(x+3)^4$. Hỏi $f(x)$ có bao nhiêu cực trị?

- A. 10 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có TXĐ \mathbb{R} và $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$. Phát biểu nào sau đây đúng:

- A. Đồ thị hàm số không có TCN B. Đồ thị hàm số có đúng 1 TCN
C. Đồ thị hàm số có 2 TCN D. Đồ thị hàm số có TCN $x = 2$

$$M = \left(\sqrt[7]{\frac{a}{b}} \sqrt[5]{\frac{b}{a}} \right)^{\frac{35}{2}}$$

Câu 21: Cho 2 số thực dương a và b thỏa a=2b. Rút gọn biểu thức

- A. $\frac{a}{b}$ B. $\frac{b}{a}$ C. 4 D. 2

Câu 22: Hàm số $y = (4x^2 - x)^{-\frac{1}{4}}$ có tập xác định là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{0; \frac{1}{4}\right\}$ B. \mathbb{R} C. $\left(0; \frac{1}{4}\right)$ D. $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{1}{4}; +\infty\right)$

Câu 23: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[3]{x^4 \cdot \sqrt{x^5}}$, ($x > 0$) là:

- A. $y' = \frac{13}{6} \cdot \sqrt[6]{x^7}$ B. $y' = \frac{13}{6} \cdot \sqrt[6]{x^5}$ C. $\sqrt[6]{x^9}$ D. $y' = \frac{13}{6 \cdot \sqrt[6]{x^7}}$

Câu 24: Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình $9^x - 2(m+1)3^x - 3 - 2m > 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- A. không tồn tại m B. $-2 \leq m \leq \frac{3}{2}$
C. $m \leq -\frac{3}{2}$ D. $m \in (-5 - 2\sqrt{3}; -5 + 2\sqrt{3})$

Câu 25: Tập nghiệm phương trình $\log_4^2 x - 3\log_4 x + 2 = 0$ là:

- A. $S = \{4; 16\}$ B. $S = \{1; 2\}$ C. $S = \{1; 16\}$ D. $S = \{4; 64\}$

Câu 26: Phương trình $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tổng hai nghiệm $x_1 + x_2$ là

- A. $6 + 4\sqrt{2}$ B. 2 C. 4 D. $\log_2(6 - 4\sqrt{2})$

Câu 27: Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2 - x - \frac{3}{4}\right) \leq 2 - \log_2 5$ có nghiệm là:

- A. $x \in (-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$ B. $x \in [-2; 1]$
C. $x \in (-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$ D. $x \in [-1; 2]$

Câu 28: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên R?

- A. $y = (\sqrt{2} - 1)^{x^3 + x - 2}$ B. $y = (\sqrt{3} - 1)^{x^2 + 1}$ C. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{x}}$ D. $y = \left(\frac{\sqrt{3} + 1}{2}\right)^x$

Câu 29: Hàm số $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$ có tập xác định là:

- A. $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$ B. (2; 3) C. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ D. [2 ; 3]

Câu 30: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{2}{x}} + \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{x}} - 12 > 0$ là:

- A. 0 B. 2 C. Vô số D. 1

Câu 31: Cho phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+2} + 2m = 0$. Nếu phương trình này có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 4$ thì m có giá trị bằng:

- A. 1 B. 2 C. 4 D. 8

Câu 32: Khẳng định nào sau đây SAI ?

A. $(\sqrt{2}-1)^{2016} > (\sqrt{2}-1)^{2017}$

B. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$

C. $(\sqrt{3}-1)^{2017} > (\sqrt{3}-1)^{2016}$

D. $\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$

Câu 33: Cho $\lg 3 = a$ và $\lg 2 = b$. Khi đó $\log_{125} 30$ được biểu diễn theo a và b là

A. $\frac{3(1+a)}{(1-b)}$

B. $\frac{3(1+a)}{a+b}$

C. $\frac{(1+a)}{3(1-b)}$

D. $\frac{(1+a)}{3(a+b)}$

Câu 34: Cho a, b > 0 và a, b ≠ 1; ab ≠ 1. Khẳng định nào đúng?

A. $\log_{a^2} b = \frac{1}{2} \log_b a$

B. $\log_{ab} a = \frac{1}{1 + \log_b a}$

C. $\log_{\frac{1}{a}}(ab) = -1 - \log_a b$

D. $\log_a(a+b) = 1 + \log_a b$

Câu 35: Hàm số $y = (x+2)^{-2}$. Hệ thức giữa y và y'' không phụ thuộc x là:

A. $y'' - 6y^2 = 0$

B. $(y'')^2 - 4y = 0$

C. $y'' + 2y = 0$

D. $2y'' - 3y = 0$

Câu 36: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Hình lăng trụ luôn có tổng số cạnh bên nhỏ tổng số cạnh đáy.

B. Hình chóp luôn có tổng số cạnh bên bằng tổng số cạnh đáy.

C. Hình chóp luôn có số cạnh lớn hơn số mặt.

D. Hình lăng trụ luôn có tổng số cạnh bên bằng tổng số cạnh đáy.

Câu 37: Cho hình chóp S.ABCD có thể tích V và có M là trọng tâm tam giác SAB. Tính thể tích của khối chóp M.ABCD là:

A. $\frac{V}{3}$

B. $\frac{V}{2}$

C. 2V

D. $\frac{2V}{3}$

Câu 38: Hình mười hai mặt đều có số đỉnh là?

A. 8 đỉnh

B. 20 đỉnh

C. 6 đỉnh

D. 12 đỉnh

Câu 39: Cho khối chóp tam giác đều có tất cả các cạnh bằng 2a. Thể tích của khối chóp đó là:

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

C. $\frac{8a^3}{3}$

D. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$

Câu 40: Cho khối lăng trụ tam giác ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu của A' xuống mặt (ABC) trùng trọng tâm của tam giác ABC; A'B hợp với mặt đáy góc 30°. Khi đó thể tích khối lăng trụ ABC.A'B'C' bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

Câu 41: Hình chữ nhật ABCD có AD=2AB quay quanh AD sinh ra hình trụ có tỉ số $\frac{S_{tp}}{S_{xq}}$ là:

A. 4

B. $\frac{3}{2}$

C. 2

D. $\frac{4}{3}$

Câu 42: Khối lập phương có cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của nó bằng:

A. $2a^3$

B. $\sqrt{2}a^3$

C. $4a^3$

D. $2a^3\sqrt{2}$

Câu 43: Tứ diện đều là khối đa diện đều loại:

A. {3;4}

B. {5;3}

C. {4;3}

D. {3;3}

Câu 44: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số mặt

B. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau

C. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau

D. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh bằng số cạnh

Câu 45: Cho hình chóp S.ABC có $SA \perp (ABC)$; tam giác ABC vuông cân B có $AB = a\sqrt{3}$ và cạnh bên SB tạo với mặt đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp là:

- A. $3a^3$ B. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{3a^3}{2}$ D. $3a^3\sqrt{3}$

Câu 46: Cho khối lăng trụ tam giác ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu của A' xuống mặt (ABC) trùng trọng tâm của tam giác ABC; A'B hợp với mặt đáy góc 30° . Khi đó thể tích khối lăng trụ ABC.A'B'C' bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 47: Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh x và có diện tích xung quanh gấp đôi diện tích đáy. Khi đó, thể tích khối chóp đó bằng

- A. $\frac{x^3\sqrt{3}}{6}$ B. $\frac{x^3\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{x^3\sqrt{3}}{12}$ D. $\frac{x^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 48: Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AC=a$,

$\widehat{ACB} = 60^\circ$. Đường chéo BC' tạo với mặt bên (ACC'A') góc 30° . Tính thể tích khối lăng trụ.

- A. $\frac{4a^3\sqrt{6}}{3}$ B. $a^3\sqrt{6}$ C. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$

Câu 49: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = AC = 2a\sqrt{2}$.

Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng

- A. $\frac{16\pi a^2}{3}$ B. $\frac{32\pi a^2}{3}$ C. $16\pi a^2$ D. $8\pi a^2$

Câu 50: Cho hình nón có đỉnh S, đáy là đường tròn tâm O, bán kính $r=5$. Một thiết diện qua đỉnh là tam giác SAB đều có cạnh bằng 8. Tính khoảng cách từ O đến mp(SAB).

- A. $\frac{4\sqrt{13}}{3}$ B. $\frac{3\sqrt{13}}{4}$ C. 3 D. $\frac{\sqrt{13}}{3}$

ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
D	C	D	C	C	C	D	B	A	D
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
	B	D	A	C	C	B	A	D	B
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
C	D	A	C	A	B	A	A	B	A
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
D	C	C	C	A	D	A	B	D	C
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
B	D	D	B	C	A	A	B	C	B

Câu 1: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{x^2 - 2x - 3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ?

- A. 3 B. 0 C. 2 D. 1

Câu 2: Hàm số nào sau đây đồng biến trên từng khoảng xác định của nó

- A. $y = \frac{2x+1}{x-2}$ B. $y = \frac{x-1}{2-x}$
C. $y = \sqrt{2-x} - x$ D. $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x + 2$

Câu 3: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{2x+1}$ có tâm đối xứng là :

- A. $I\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ B. $I\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$
C. $I\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$ D. Không có tâm đối xứng

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ có đồ thị (C). Chọn câu khẳng định SAI:

- A. Tập xác định $D = R \setminus \{1\}$ B. Đạo hàm $y' = \frac{-4}{(x-1)^2} < 0, \forall x \neq 1$
C. Đồng biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ D. Tâm đối xứng $I(1; 1)$

Câu 5: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ (C). Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm của (C) với trục tung có phương trình :

- A. $y = 2$ B. $y = 0$ C. $x + y = 2$ D. $x - 2y = 0$

Câu 6: Cho đường cong (H) : $y = \frac{x+2}{x-1}$. Mệnh đề nào sau đây là ĐÚNG ?

- A. (H) có tiếp tuyến song song với trục tung
B. (H) có tiếp tuyến song song với trục hoành
C. Không tồn tại tiếp tuyến của (H) có hệ số góc âm
D. Không tồn tại tiếp tuyến của (H) có hệ số góc dương

Câu 7: Dựa vào bảng biến thiên của hàm số, chọn câu khẳng định ĐÚNG ?

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$
y'	+	0	0	+
y	$-\infty$			$+\infty$

A. Hàm số có 2 cực trị

B. Hàm số có 1 cực trị

C. Hàm số không có cực trị

D. Hàm số không xác định tại $x = 3$

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau :

x	$-\infty$	0		2	$+\infty$
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	↗ 5	↘	1	↗ $+\infty$

Với giá trị nào của m thì phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm phân biệt

A. $1 \leq m \leq 5$

B. $1 < m < 5$

C. $m \leq 1$ hoặc $m \geq 5$

D. $m < 1$ hoặc $m > 5$

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau :

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'	-	0	+	0	-	0	+
y	$+\infty$	↘ -1	↗	0	↘ -1	↗	$+\infty$

Với giá trị nào của m thì phương trình $f(x) - 1 = m$ có đúng 2 nghiệm

A. $m > 1$

B. $m < -1$

C. $m > -1$ hoặc $m = -2$

D. $m \geq -1$ hoặc $m = -2$

Câu 10: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào ?

x	$-\infty$		2		$+\infty$		
y'		-		-			
y	1	↘	$-\infty$	↗	$+\infty$	↘	1

A. $y = \frac{2x-1}{x+3}$

B. $y = \frac{4x-6}{x-2}$

C. $y = \frac{3-x}{2-x}$

D. $y = \frac{x+5}{x-2}$

Câu 11: Đường thẳng $\Delta: y = -x + k$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x-3}{x-2}$ tại hai điểm phân biệt

khí và chỉ khi:

A. $k = 0$

B. $k = 1$

C. Với mọi $k \in R$

D. Với mọi $k \neq 0$

Câu 12: Trên đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x-6}{x-2}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên ?

A. 3

B. 4

C. 6

D. 2

Câu 13: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - mx - 10$. Xác định m để hàm số đồng biến trên $[0; +\infty)$

A. $m \geq 0$

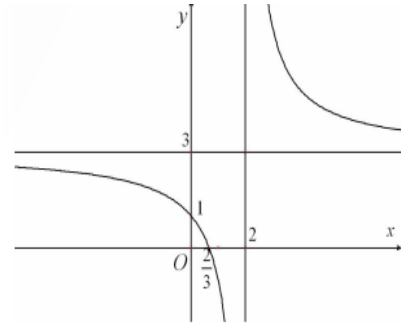
B. $m \leq 0$

C. Không có m

D. Đáp số khác

Câu 14: Cho các phát biểu sau:

- (I) Hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ không có cực trị
- (II) Hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ có điểm uốn là $I(-1, 0)$
- (III) Đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x-2}$ có dạng như hình vẽ
- (IV) Hàm số $y = \frac{3x-2}{x-2}$ có $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x-2}{x-2} = 3$



Số các phát biểu **ĐÚNG** là:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

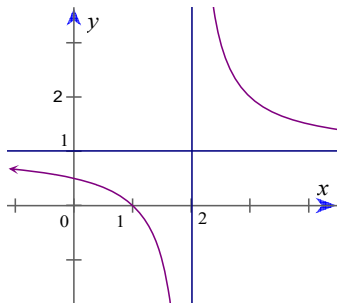
Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{x^2 - x - 2}{x + 2}$ (1). Tiếp tuyến với đồ thị hàm số (1) và song song với đường thẳng $3x + y - 2 = 0$ có phương trình :

- A. $y = -3x + 5$
- B. $y = -3x - 3$
- C. $y = -3x + 5; y = -3x - 3$
- D. $y = -3x - 3; y = -3x - 19$

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{-x^2 + 4x + 3}{x - 2}$ có đồ thị (C). Tích các khoảng cách từ một điểm bất kỳ trên đồ thị (C) đến các đường tiệm cận của nó bằng bao nhiêu ?

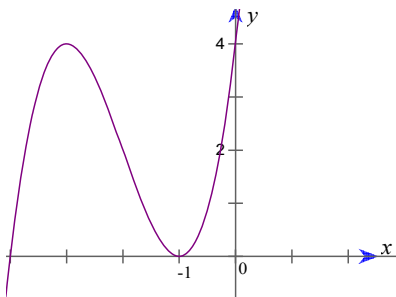
- A. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$
- B. $\frac{7}{2}$
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 17: Hàm số $y = f(x)$ nào có đồ thị như hình vẽ sau :



- A. $y = f(x) = \frac{x-1}{x-2}$
- B. $y = f(x) = \frac{x-1}{x+2}$
- C. $y = f(x) = \frac{x+1}{x-2}$
- D. $y = f(x) = \frac{x+1}{x+2}$

Câu 18: Hàm số $y = f(x)$ nào có đồ thị như hình vẽ sau :



- A. $y = f(x) = -x(x+3)^2 + 4$
- B. $y = f(x) = -x(x-3)^2 + 4$
- C. $y = f(x) = x(x-3)^2 + 4$
- D. $y = f(x) = x(x+3)^2 + 4$

Câu 19: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 1}{x + 1}$ có hai điểm cực trị thuộc đường thẳng $d : y = ax + b$. Khi đó tích ab bằng

- A. -6
- B. -8
- C. -2
- D. 2

Câu 20: Hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 5$ đạt cực đại tại $x = -2$ khi :

- A. $m = 2, m = -2$ B. $m = 2$ C. $m = -2$ D. Không có giá trị m

Câu 21: Hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}ax^2 + bx + \frac{1}{3}$ đạt cực đại tại $x = 1$ và giá trị cực đại tại điểm đó bằng 2 khi $a + b$ bằng :

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 22: Cho phương trình $x + \sqrt{4 - x^2} = m$. Xác định m để phương trình có hai nghiệm phân biệt.

- A. $2 \leq m \leq 2\sqrt{2}$ B. $2 \leq m < 2\sqrt{2}$ C. $-2 \leq m \leq 2\sqrt{2}$ D. $-2 \leq m < 2\sqrt{2}$

Câu 23: Bất phương trình $\sqrt{x+1} - \sqrt{4-x} \geq m$ có nghiệm khi :

- A. $m > -\sqrt{5}$ B. $m \geq -\sqrt{5}$ C. $m < \sqrt{5}$ D. $m \leq \sqrt{5}$

Câu 24: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2$. Xác định m để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị lập thành một tam giác vuông cân.

- A. $m = 0$ B. $m = 1$ C. $m = 0 \vee m = 1$ D. Đáp số khác

Câu 25: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ (1). Điểm M thuộc đường thẳng $(d): y = 3x - 2$ và có tổng khoảng cách từ M tới hai điểm cực trị của đồ thị hàm số (1) nhỏ nhất có tọa độ là :

- A. $M\left(\frac{4}{5}; \frac{2}{5}\right)$ B. $M\left(-\frac{4}{5}; \frac{2}{5}\right)$ C. $M\left(\frac{4}{5}; -\frac{2}{5}\right)$ D. $M\left(-\frac{4}{5}; -\frac{2}{5}\right)$

Câu 26: Cho $(\sqrt{2} - 1)^m < (\sqrt{2} - 1)^n$. Khi đó

- A. $m < n$ B. $m = n$ C. $m > n$ D. $m \leq n$

Câu 27: Khẳng định nào sau đây SAI ?

- A. $(\sqrt{2} - 1)^{2016} > (\sqrt{2} - 1)^{2017}$ B. $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$
 C. $(\sqrt{3} - 1)^{2017} > (\sqrt{3} - 1)^{2016}$ D. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$

Câu 28: Cho $a > 0, a \neq 1$. Tìm mệnh đề ĐÚNG trong các mệnh đề sau:

- A. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là tập \mathbb{R}
 B. Tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$ là tập \mathbb{R}
 C. Tập xác định của hàm số $y = a^x$ là khoảng $(0; +\infty)$
 D. Tập xác định của hàm số $y = \log_a x$ là \mathbb{R}

Câu 29: Tập xác định của hàm số $y = (2 - x)^{\sqrt{3}}$ là:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ B. $D = (2; +\infty)$ C. $D = (-\infty; 2)$ D. $D = (-\infty; 2]$

Câu 30: Phương trình $\log_2(x-3) + \log_2(x-1) = 3$ có nghiệm là:

- A. $x = 11$ B. $x = 9$ C. $x = 7$ D. $x = 5$

Câu 31: Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2 - x - \frac{3}{4}\right) \leq 2 - \log_2 5$ có nghiệm là:

- A. $x \in (-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$ B. $x \in [-2; 1]$
 C. $x \in [-1; 2]$ D. $x \in (-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$

Câu 32: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 2 \ln x$ trên $[e^{-1}; e]$ lần lượt là :

- A. $\left(\frac{1}{e}\right)^2 + 2$ và 1 B. $e^2 - 2$ và 1 C. 1 và 0 D. Đáp số khác

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x) = x \ln(4x - x^2)$, $f'(2)$ của hàm số bằng bao nhiêu ?

- A. 2 B. $2 \ln 2$ C. $\ln 2$ D. 4

Câu 34: Nghiệm của phương trình: $3^{2x} - (2^x + 9).3^x + 9.2^x = 0$ là :

- A. $x = 2$ B. $x = 0$ C. $x = 2, x = 0$ D. Vô nghiệm

Câu 35: Một khách hàng có 100 000 000 đồng gửi ngân hàng kì hạn 3 tháng (1 quý) với lãi suất 0,65% một tháng theo phương thức lãi kép (tức là người đó không rút lãi trong tất cả các quý định kì). Hỏi vị khách này sau bao nhiêu quý mới có số tiền lãi lớn hơn số tiền gốc ban đầu gửi ngân hàng?

- A. 12 quý B. 24 quý C. 36 quý D. Không thể có

Câu 36: Phép đối xứng qua mặt phẳng (P) biến đường thẳng d thành chính nó khi và chỉ khi :

- A. d song song với (P) B. d nằm trên (P)
C. $d \perp (P)$ D. d nằm trên (P) hoặc $d \perp (P)$

Câu 37: Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

- A. Một B. Hai C. Ba D. Bốn

Câu 38: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khi đó tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là điểm nào ?

- A. Đỉnh S B. Tâm hình vuông ABCD
C. Điểm A D. Trung điểm của SC.

Câu 39: Cho hình chóp tam giác đều S.ABC. Chọn mệnh đề khẳng định **ĐÚNG**:

- A. Hình chóp S.ABC là hình chóp có mặt đáy là tam giác đều;
B. Hình chóp S.ABC có cạnh đáy bằng cạnh bên;
C. Hình chiếu S trên (ABC) là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC;
D. Hình chiếu S trên (ABC) là trực tâm tam giác ABC;

Câu 40: Cắt mặt nón tròn xoay bởi một mặt phẳng song song với trục của mặt nón ta được phần giao là:

- A. một parabol B. một elip C. một hypebol D. một đường tròn

Câu 41: Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **SAI** ?

- A. Quay đường tròn xung quanh một dây cung của nó luôn tạo ra một hình cầu
B. Quay một tam giác nhọn xung quanh cạnh của nó không thể tạo ra hình nón
C. Quay hình vuông xung quanh cạnh của nó luôn sinh ra hình trụ có r, h, l bằng nhau.
D. Quay tam giác đều quanh đường cao của nó luôn tạo ra một hình nón

Câu 42: Hình chóp SABC có $SB = SC = BC = CA = a$. Hai mặt (ABC) và (ASC) cùng vuông góc với (SBC). Thể tích hình chóp là :

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $a^3\sqrt{3}$

Câu 43: Một hình nón có chiều cao bằng a và thiết diện qua trục là tam giác vuông. Diện tích xung quanh của hình nón là :

- A. $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$ B. $\pi a^2\sqrt{2}$ C. $2\pi a^2\sqrt{2}$ D. $2\pi a^2$

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABC$, có SA vuông góc mặt phẳng (ABC) ; tam giác ABC vuông tại B . Biết $SA = 2a; AB = a; BC = a\sqrt{3}$. Khi đó bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là

- A. $2a\sqrt{2}$ B. $a\sqrt{2}$ C. $2a$ D. a

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $a^3\sqrt{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 46: Đáy của lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ là tam giác đều cạnh $a = 4$ và biết diện tích tam giác $A'BC$ bằng 8. Thể tích khối lăng trụ là :

- A. $2\sqrt{3}$ B. $4\sqrt{3}$ C. $8\sqrt{3}$ D. $16\sqrt{3}$

Câu 47: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của A' xuống (ABC) là tâm O đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC biết AA' hợp với đáy ABC một góc 60° . Thể tích lăng trụ là :

- A. $a^3\sqrt{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 48: Hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = AC = a$, I là trung điểm của SC , hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC , mặt phẳng (SAB) tạo với đáy 1 góc bằng 60° . Khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng (SAB) theo a là :

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{8}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{16}$

Câu 49: Một hình trụ có trục $OO' = 2\sqrt{7}$, $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng 8 có đỉnh nằm trên hai đường tròn đáy sao cho tâm của hình vuông trùng với trung điểm của OO' . Thể tích của hình trụ bằng bao nhiêu ?

- A. $50\pi\sqrt{7}$ B. $25\pi\sqrt{7}$ C. $16\pi\sqrt{7}$ D. $25\pi\sqrt{14}$

Câu 50: Một công ty muốn thiết kế bao bì để đựng sữa với thể tích $1dm^3$. Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình sau: dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc dạng hình trụ và được sản xuất cùng một nguyên vật liệu. Hỏi thiết kế theo mô hình nào sẽ tiết kiệm được nguyên vật liệu nhất? Và thiết kế mô hình đó theo kích thước như thế nào?

- A. Hình trụ và chiều cao bằng bán kính đáy
 B. Hình trụ và chiều cao bằng đường kính đáy
 C. Hình hộp chữ nhật và cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy
 D. Hình hộp chữ nhật và cạnh bên bằng cạnh đáy

.....HẾT.....

Giáo viên biên soạn:
NGUYỄN THỊ THU THỦY

Liên hệ:
ĐT : 01234560009 Mail : thuthuysd68@gmail.com

Câu 1: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{x^2 - 2x - 3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ?

- A. 3 B. 0 C. 2 D. 1

Đáp án: A

Lời giải chi tiết

Đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{x^2 - 2x - 3}$ có 2 TĐĐ : $x = -1$, $x = 3$ và 1 TCN : $y = 0$

Câu 2: Hàm số nào sau đây đồng biến trên từng khoảng xác định của nó

- A. $y = \frac{2x+1}{x-2}$ B. $y = \frac{x-1}{2-x}$
C. $y = \sqrt{2-x} - x$ D. $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x + 2$

Đáp án: B

Lời giải chi tiết

$$y = \frac{x-1}{2-x} \Rightarrow y' = \frac{1}{(2-x)^2} > 0 \quad \forall x \neq 2$$

\Rightarrow Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định của nó

Câu 3: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{2x+1}$ có tâm đối xứng là :

- A. $I\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ B. $I\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$
C. $I\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$ D. Không có tâm đối xứng

Đáp án: A

Lời giải chi tiết

Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{2x+1}$ có pt đường TĐĐ $x = -\frac{1}{2}$ và TCN $y = \frac{1}{2}$ nên có tâm đối xứng là :

$$I\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$$

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ có đồ thị (C) . Chọn câu khẳng định SAI:

- A. Tập xác định $D = R \setminus \{1\}$ B. Đạo hàm $y' = \frac{-4}{(x-1)^2} < 0, \forall x \neq 1$
C. Đồng biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ D. Tâm đối xứng $I(1; 1)$

Đáp án:C

Lời giải chi tiết

Hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ có đạo hàm $y' = \frac{-4}{(x-1)^2} < 0, \forall x \neq 1$

\Rightarrow Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$

Câu 5: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ (C). Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm của (C) với trục tung có phương trình :

- A. $y = 2$ B. $y = 0$ C. $x + y = 2$ D. $x - 2y = 0$

Đáp án: A

Lời giải chi tiết

$y' = 3x^2 - 6x$. Cho $x = 0 \Rightarrow y = 2$ Suy ra giao điểm với trục tung là $A(0; 2); y'(0) = 0$
 \Rightarrow phương trình tiếp tuyến cần tìm là: $y - 2 = 0(x - 0) \Leftrightarrow y = 2$.

Câu 6: Cho đường cong (H) : $y = \frac{x+2}{x-1}$. Mệnh đề nào sau đây là **ĐÚNG** ?

- A. (H) có tiếp tuyến song song với trục tung
 B. (H) có tiếp tuyến song song với trục hoành
 C. Không tồn tại tiếp tuyến của (H) có hệ số góc âm
 D. Không tồn tại tiếp tuyến của (H) có hệ số góc dương

Đáp số : D

Lời giải chi tiết

$y = \frac{x+2}{x-1} \Rightarrow y' = \frac{-3}{(x-1)^2} < 0 \Rightarrow$ Không tồn tại tiếp tuyến của (H) có hệ số góc dương

Câu 7: Dựa vào bảng biến thiên của hàm số, chọn câu khẳng định **ĐÚNG** ?

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
y'	+		-	0	+
y	$-\infty$	\nearrow	\searrow	\nearrow	$+\infty$

- A. Hàm số có 2 cực trị B. Hàm số có 1 cực trị
 C. Hàm số không có cực trị D. Hàm số không xác định tại $x = 3$

Đáp án: B

Lời giải chi tiết

Dựa vào BBT ta thấy hàm số xác định tại $x = 3$ và y' đổi dấu khi đi qua $x = 3$
 \Rightarrow Hàm số có 1 cực trị

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau :

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
y'	+	0	-	0	+		
y	$-\infty$	\nearrow	5	\searrow	1	\nearrow	$+\infty$

Với giá trị nào của m thì phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm phân biệt

- A. $1 \leq m \leq 5$ B. $1 < m < 5$
 C. $m \leq 1$ hoặc $m \geq 5$ D. $m < 1$ hoặc $m > 5$

Đáp số : B

Lời giải chi tiết

Phương trình $f(x) = m$ là phương trình hđgđ của đồ thị hàm số $y = f(x)$ (có BBT như trên) và đường thẳng có pt: $y = m$

Dựa vào BBT ta có phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow 1 < m < 5$

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau :

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	-1	0	-1	$+\infty$

Với giá trị nào của m thì phương trình $f(x) - 1 = m$ có đúng 2 nghiệm

A. $m > 1$

B. $m < -1$

C. $m > -1$ hoặc $m = -2$

D. $m \geq -1$ hoặc $m = -2$

Đáp số : C

Lời giải chi tiết

Phương trình $f(x) - 1 = m$ là phương trình hđgđ của đồ thị hàm số $y = f(x)$ (có BBT như trên) và đường thẳng có pt: $y = m + 1$. Dựa vào BBT ta có

phương trình $f(x) - 1 = m$ có đúng 2 nghiệm $\Leftrightarrow m + 1 > 0$ hoặc $m + 1 = -1$

$\Leftrightarrow m > -1$ hoặc $m = -2$.

Câu 10: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào ?

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'	$-$		$-$
y	1	$-\infty$	1

A. $y = \frac{2x-1}{x+3}$

B. $y = \frac{4x-6}{x-2}$

C. $y = \frac{3-x}{2-x}$

D. $y = \frac{x+5}{x-2}$

Đáp án: D

Lời giải chi tiết

Hàm số $y = \frac{x+5}{x-2}$ có TXĐ: $D = R \setminus \{2\}$

Đạo hàm : $y' = \frac{-7}{(x-2)^2} < 0 \quad \forall x \neq 2 \Rightarrow$ hàm số nghịch biến trên TXĐ $D = R \setminus \{2\}$

Đồ thị hàm số có pt đường TCD $x = 2$ và TCN $y = 1$ (phù hợp với BBT)

Câu 11: Đường thẳng $\Delta : y = -x + k$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x-3}{x-2}$ tại hai điểm phân biệt

khi và chỉ khi:

A. $k = 0$

B. $k = 1$

C. Với mọi $k \in R$

D. Với mọi $k \neq 0$

Đáp án: C

Lời giải chi tiết

Phương trình hoành độ giao điểm của (C) và (d) là:

$$\frac{x-3}{x-2} = -x+k \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq k \\ x-3 = (-x+k)(x-2) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow x-3 = -x^2 + 2x + kx - 2k \quad (\text{vì } x=2 \text{ không là nghiệm của phương trình})$$

$$\Leftrightarrow x^2 - (k+1)x + 2k - 3 = 0 \quad (*)$$

$$\text{Ta có } \Delta = (k+1)^2 - 4(2k-3) = k^2 - 6k + 1 > 0 \quad \forall k$$

Suy ra (*) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi k

Vậy Δ luôn cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt với mọi k.

Câu 12: Trên đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x-6}{x-2}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên ?

A. 3

B. 4

C. 6

D. 2

Đáp án: C

Lời giải chi tiết

$$y = \frac{x-6}{x-2} = 1 - \frac{4}{x-2}$$

$x, y \in \mathbb{Z} \Rightarrow x-2$ là ước của 4 \Rightarrow có 6 trường hợp

Các tọa độ nguyên của (C) : (3;-3), (1;5), (4;-1), (0;3), (6;0) và (-2;2)

Câu 13: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - mx - 10$. Xác định m để hàm số đồng biến trên $[0; +\infty)$

A. $m \geq 0$

B. $m \leq 0$

C. Không có m

D. Đáp số khác

Đáp án: B

Lời giải chi tiết

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

$$y' = x^2 + 4x - m$$

Hàm số đồng biến trên $[0; +\infty) \Leftrightarrow y' \geq 0 \quad \forall x \in [0; +\infty)$

$$\Leftrightarrow x^2 + 4x - m \geq 0 \quad \forall x \in [0; +\infty) \Leftrightarrow x^2 + 4x \geq m \quad \forall x \in [0; +\infty)$$

$$\Leftrightarrow \min_{[0; +\infty)} f(x) \geq m. \text{ Xét hàm số } f(x) = x^2 + 4x \text{ trên } [0; +\infty)$$

$$\text{Ta có } f'(x) = 2x + 4 > 0 \quad \forall x \in [0; +\infty) \Rightarrow \min_{[0; +\infty)} f(x) = f(0) = 0$$

Vậy $m \leq 0$ hàm số đồng biến trên $[0; +\infty)$.

Câu 14: Cho các phát biểu sau:

(I) Hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ có đồ thị là (C) không có cực trị

(II) Hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ có điểm uốn là $I(-1, 0)$

(III) Đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x-2}$ có dạng như hình vẽ

(IV) Hàm số $y = \frac{3x-2}{x-2}$ có $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x-2}{x-2} = 3$

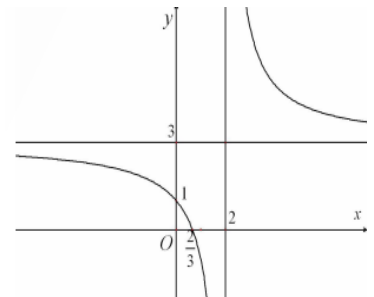
Số các phát biểu **ĐÚNG** là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4



Đáp án: B

Lời giải chi tiết

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{3x-2}{x-2} = +\infty \text{ và } \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{3x-2}{x-2} = -\infty$$

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{x^2 - x - 2}{x + 2}$ (1). Tiếp tuyến với đồ thị hàm số (1) và song song với

đường thẳng $3x + y - 2 = 0$ có phương trình :

A. $y = -3x + 5$

B. $y = -3x - 3$

C. $y = -3x + 5; y = -3x - 3$

D. $y = -3x - 3; y = -3x - 19$

Đáp án: D

Lời giải chi tiết

$$y = \frac{x^2 - x - 2}{x + 2} \Rightarrow y' = \frac{x^2 + 4x}{(x + 2)^2},$$

(d): $3x + y - 2 = 0 \Leftrightarrow y = -3x + 2$

Vì tiếp tuyến song song với đường thẳng (d) nên:

$$y'(x_0) = -3 \Leftrightarrow \frac{x_0^2 + 4x_0}{(x_0 + 2)^2} = -3 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = -1 \Rightarrow y_0 = 0 \\ x_0 = -3 \Rightarrow y_0 = -10 \end{cases}$$

Phương trình tiếp tuyến: $\begin{cases} y = -3x - 3 \\ y = -3x - 19 \end{cases}$

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{-x^2 + 4x + 3}{x - 2}$ có đồ thị (C). Tích các khoảng cách từ một điểm bất kỳ

trên đồ thị (C) đến các đường tiệm cận của nó bằng bao nhiêu ?

A. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$

B. $\frac{7}{2}$

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Đáp án: A

Lời giải chi tiết

$$M(x, y) \in (C) \Rightarrow M\left(x; -x + 2 + \frac{7}{x - 2}\right)$$

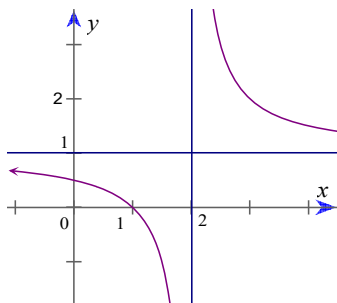
Phương trình tiệm cận xiên $y = -x + 2 \Leftrightarrow x + y - 2 = 0$

khoảng cách từ M đến tiệm cận xiên là $\frac{|x + y - 2|}{\sqrt{2}} = \frac{7}{\sqrt{2}|x - 2|} = d_1$

khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng là $d_2 = |x - 2|$

Ta có $d_1 d_2 = \frac{7}{\sqrt{2}|x - 2|} |x - 2| = \frac{7}{\sqrt{2}} = \frac{7\sqrt{2}}{2}$

Câu 17: Hàm số $y = f(x)$ nào có đồ thị như hình vẽ sau :



A. $y = f(x) = \frac{x-1}{x-2}$

B. $y = f(x) = \frac{x-1}{x+2}$

C. $y = f(x) = \frac{x+1}{x-2}$

D. $y = f(x) = \frac{x+1}{x+2}$

Đáp án: A

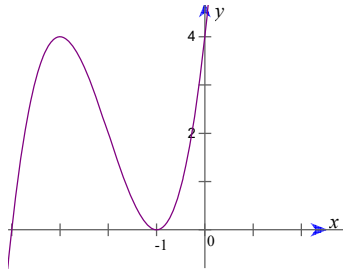
Lời giải chi tiết

$$y = f(x) = \frac{x-1}{x-2} \Rightarrow y' = \frac{-1}{(x-2)^2} < 0$$

Đồ thị hàm số có TĐĐ $x=2$, TCN $y=1$ và cắt trục Oy tại $y = \frac{1}{2}$

So sánh các chi tiết trên, ta chọn A

Câu 18: Hàm số $y = f(x)$ nào có đồ thị như hình vẽ sau :



A. $y = f(x) = -x(x+3)^2 + 4$

B. $y = f(x) = -x(x-3)^2 + 4$

C. $y = f(x) = x(x-3)^2 + 4$

D. $y = f(x) = x(x+3)^2 + 4$

Đáp án: D

Lời giải chi tiết

$$y = f(x) = x(x-3)^2 + 4 = x^3 + 6x^2 + 9x + 4$$

$$y' = 3x^2 + 12x + 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \Rightarrow y = 0 \\ x = -3 \Rightarrow y = 4 \end{cases}$$

Kiểm tra các điểm đặc biệt trùng với hình vẽ

Câu 19: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 1}{x + 1}$ có hai điểm cực trị thuộc đường thẳng $d : y = ax + b$. Khi

đó tích ab bằng

A. -6

B. -8

C. -2

D. 2

Đáp án: B

Lời giải chi tiết

Phương trình đường thẳng qua hai cực trị của đồ thị hàm số là : $y = 2x - 4$

$$\Rightarrow ab = -8$$

Câu 20: Hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 5$ đạt cực đại tại $x = -2$ khi :

A. $m = 2, m = -2$

B. $m = 2$

C. $m = -2$

D. Không có giá trị m

Đáp án: D

Lời giải chi tiết

TXĐ: $D = \mathbb{R}$

$$y' = 4x^3 - 4m^2x \Rightarrow y'' = 12x^2 - 4m^2$$

Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y'(-2) = 0 \\ y''(-2) < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -32 + 8m^2 = 0 \\ 48 - 4m^2 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = -2 \\ m \in (-\infty; -2\sqrt{3}) \cup (2\sqrt{3}; +\infty) \end{cases} \Leftrightarrow \text{VN}$$

Câu 21: Hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}ax^2 + bx + \frac{1}{3}$ đạt cực đại tại $x = 1$ và giá trị cực đại tại điểm đó bằng 2 khi $a + b$ bằng :

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Đáp án: B

Lời giải chi tiết

TXĐ: $D = \mathbb{R}$

$$y' = -x^2 + ax + b ; y'' = -2x + a$$

Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và giá trị cực đại tại điểm đó bằng 2

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y'(1) = 0 \\ y''(1) < 0 \\ y(1) = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 + a + b = 0 \\ -2 + a < 0 \\ \frac{1}{2}a + b = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = 3 \\ a < 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = 3 \end{cases} \Rightarrow a + b = 1$$

Câu 22: Cho phương trình $x + \sqrt{4 - x^2} = m$. Xác định m để phương trình có hai nghiệm phân biệt.

A. $2 \leq m \leq 2\sqrt{2}$

B. $2 \leq m < 2\sqrt{2}$

C. $-2 \leq m \leq 2\sqrt{2}$

D. $-2 \leq m < 2\sqrt{2}$

Đáp án: B

Lời giải chi tiết

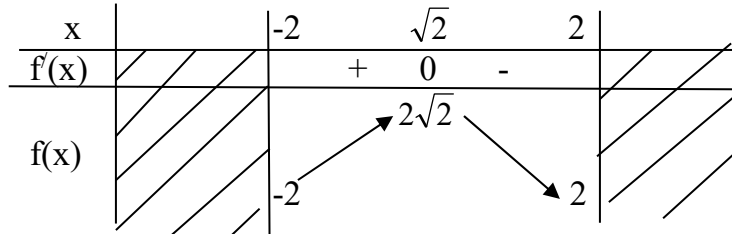
Điều kiện: $-2 \leq x \leq 2$.

Xét hàm số $y = x + \sqrt{4 - x^2}$ trên $[-2; 2]$

$$y' = \frac{\sqrt{4 - x^2} - x}{\sqrt{4 - x^2}}$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{4 - x^2} - x}{\sqrt{4 - x^2}} = 0 \Leftrightarrow \sqrt{4 - x^2} = x \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ 4 - x^2 = x^2 \end{cases} \Leftrightarrow x = \sqrt{2}$$

Bảng biến thiên:



Dựa vào BBT ta thấy phương trình có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow 2 \leq m < 2\sqrt{2}$

Câu 23: Bất phương trình $\sqrt{x+1} - \sqrt{4-x} \geq m$ có nghiệm khi :

A. $m > -\sqrt{5}$

B. $m \geq -\sqrt{5}$

C. $m < \sqrt{5}$

D. $m \leq \sqrt{5}$

Đáp án: D

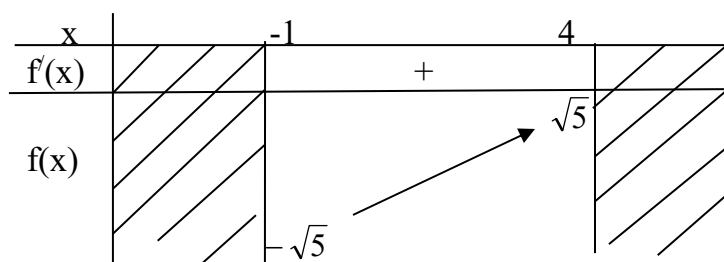
Lời giải chi tiết

Điều kiện: $-1 \leq x \leq 4$.

Xét $f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{4-x}$ với $-1 \leq x \leq 4$

$$\text{Ta có } f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x+1}} + \frac{1}{\sqrt{4-x}} > 0 \quad \forall x \in (-1; 4)$$

Bảng biến thiên:



Dựa vào BBT ta thấy bất phương trình có nghiệm $m \leq \sqrt{5}$

Câu 24: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2$. Xác định m để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị lập thành một tam giác vuông cân.

A. $m = 0$

B. $m = 1$

C. $m = 0 \vee m = 1$

D. Đáp số khác

Đáp án: B

Lời giải chi tiết

TXĐ: $D = \mathbb{R}$

$$y' = 4x^3 - 4mx ; y' = 0 \Leftrightarrow 4x^3 - 4mx = 0 \quad (*)$$

$$\Leftrightarrow 4x(x^2 - m) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 & (1) \\ x^2 = m & (2) \end{cases}$$

Hàm số có ba điểm cực trị \Leftrightarrow phương trình (*) có ba nghiệm phân biệt
 \Leftrightarrow phương trình (2) có hai nghiệm phân biệt khác 0

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ 0^2 \neq m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m > 0$$

Với $m > 0$, ta có (2) $\Leftrightarrow x = \pm\sqrt{m}$ nên đồ thị hàm số có ba điểm cực trị

$$A(0; 2), B(-\sqrt{m}; 2 - m^2), C(\sqrt{m}; 2 - m^2).$$

Ta có $AB = \sqrt{m^4 + m}$; $AC = \sqrt{m^4 + m} \Rightarrow AB = AC$ nên tam giác ABC cân tại A.

Do đó tam giác ABC vuông cân $\Leftrightarrow \Delta ABC$ vuông tại A $\Leftrightarrow \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0 (**)$

$$\text{Có } \overrightarrow{AB} = (-\sqrt{m}; -m^2) ; \overrightarrow{AC} = (\sqrt{m}; -m^2)$$

$$\text{Vậy } (**)\Leftrightarrow -\sqrt{m} \cdot \sqrt{m} + (-m^2) \cdot (-m^2) = 0 \Leftrightarrow -m + m^4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 & (l) \\ m = 1 & (n) \end{cases}$$

Vậy $m = 1$ đồ thị hàm số có ba điểm cực trị lập thành một tam giác vuông cân.

Câu 25: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ (1). Điểm M thuộc đường thẳng (d): $y = 3x - 2$ và có tổng khoảng cách từ M tới hai điểm cực trị của đồ thị hàm số (1) nhỏ nhất có tọa độ là :

A. $M\left(\frac{4}{5}; \frac{2}{5}\right)$

B. $M\left(-\frac{4}{5}; \frac{2}{5}\right)$

C. $M\left(\frac{4}{5}; -\frac{2}{5}\right)$

D. $M\left(-\frac{4}{5}; -\frac{2}{5}\right)$

Đáp án: A

Lời giải chi tiết

Tọa độ điểm cực đại là A(0;2), điểm cực tiểu B(2;-2)

Xét biểu thức $P = 3x - y - 2$

Thay tọa độ điểm A(0;2) $\Rightarrow P = -4 < 0$, thay tọa độ điểm B(2;-2) $\Rightarrow P = 6 > 0$

Vậy 2 điểm cực đại và cực tiểu nằm về hai phía của đường thẳng $y = 3x - 2$,

MA + MB nhỏ nhất \Leftrightarrow 3 điểm A, M, B thẳng hàng

Phương trình đường thẳng AB: $y = -2x + 2$

Tọa độ điểm M là nghiệm của hệ:
$$\begin{cases} y = 3x - 2 \\ y = -2x + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{4}{5} \\ y = \frac{2}{5} \end{cases} \Rightarrow M\left(\frac{4}{5}; \frac{2}{5}\right)$$

Câu 26: Cho $(\sqrt{2} - 1)^m < (\sqrt{2} - 1)^n$. Khi đó

- A. $m < n$ B. $m = n$ C. $m > n$ D. $m \leq n$

Đáp án: C

Lời giải chi tiết

Do cơ số $0 < \sqrt{2} - 1 < 1$ nên $(\sqrt{2} - 1)^m < (\sqrt{2} - 1)^n \Leftrightarrow m > n$

Câu 27: Khẳng định nào sau đây **SAI** ?

- A. $(\sqrt{2} - 1)^{2016} > (\sqrt{2} - 1)^{2017}$ B. $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$
 C. $(\sqrt{3} - 1)^{2017} > (\sqrt{3} - 1)^{2016}$ D. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$

Đáp án: C

Lời giải chi tiết

Do cơ số $0 < \sqrt{3} - 1 < 1$ nên $(\sqrt{3} - 1)^{2017} < (\sqrt{3} - 1)^{2016}$

Câu 28: Cho $a > 0, a \neq 1$. Tìm mệnh đề **ĐÚNG** trong các mệnh đề sau:

- A. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là tập \mathbb{R}
 B. Tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$ là tập \mathbb{R}
 C. Tập xác định của hàm số $y = a^x$ là khoảng $(0; +\infty)$
 D. Tập xác định của hàm số $y = \log_a x$ là \mathbb{R}

Đáp án: B

Câu 29: Tập xác định của hàm số $y = (2 - x)^{\sqrt{3}}$ là:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ B. $D = (2; +\infty)$ C. $D = (-\infty; 2)$ D. $D = (-\infty; 2]$

Đáp án: C

Lời giải chi tiết

Hàm số xác định $\Leftrightarrow 2 - x > 0 \Leftrightarrow x < 2 \Rightarrow D = (-\infty; 2)$

Câu 30: Phương trình $\log_2(x - 3) + \log_2(x - 1) = 3$ có nghiệm là:

- A. $x = 11$ B. $x = 9$ C. $x = 7$ D. $x = 5$

Đáp án: D

Lời giải chi tiết

Phương trình có điều kiện : $x > 3$

Pt $\Leftrightarrow (x - 3)(x - 1) = 8 \Leftrightarrow x^2 - 4x - 5 = 0 \Leftrightarrow x = -1 \vee x = 5$

So với đk chọn $x = 5$.

Câu 31: Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2 - x - \frac{3}{4}\right) \leq 2 - \log_2 5$ có nghiệm là:

- A. $x \in (-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$ B. $x \in [-2; 1]$
 C. $x \in [-1; 2]$ D. $x \in (-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$

Đáp án: D

Lời giải chi tiết

$$\begin{aligned} \text{Bpt} &\Leftrightarrow \log_{\frac{1}{2}}\left(x^2 - x - \frac{3}{4}\right) \leq \log_{\frac{1}{2}} \frac{5}{4} \Leftrightarrow x^2 - x - \frac{3}{4} \geq \frac{5}{4} \Leftrightarrow x^2 - x - 2 \geq 0 \\ &\Leftrightarrow x \in (-\infty; -1] \cup [2; +\infty) \end{aligned}$$

Câu 32: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 2\ln x$ trên $[e^{-1}; e]$ lần lượt là :

- A. $\left(\frac{1}{e}\right)^2 + 2$ và 1 B. $e^2 - 2$ và 1 C. 1 và 0 D. Đáp số khác

Đáp án: B

Lời giải chi tiết

$$y' = 2x - \frac{2}{x} = \frac{2x^2 - 2}{x}; y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 & (\text{loại}) \\ x = 1 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} * y(1) &= 1 & * y(e^{-1}) &= \left(\frac{1}{e}\right)^2 + 2 & * y(e) &= e^2 - 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Max}_{x \in [e^{-1}; e]} y &= e^2 - 2 \text{ khi } x = e & \text{Min}_{x \in [e^{-1}; e]} y &= 1 \text{ khi } x = 1 \end{aligned}$$

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x) = x \ln(4x - x^2)$, $f'(2)$ của hàm số bằng bao nhiêu ?

- A. 2 B. $2 \ln 2$ C. $\ln 2$ D. 4

Đáp án: B

Lời giải chi tiết

$$y = f(x) = x \ln(4x - x^2) \Rightarrow y' = \ln(4x - x^2) + \frac{4 - 2x}{4 - x}$$

$$\text{Vậy } f'(2) = \ln 4 = 2 \ln 2$$

Câu 34: Nghiệm của phương trình: $3^{2x} - (2^x + 9) \cdot 3^x + 9 \cdot 2^x = 0$ là :

- A. $x = 2$ B. $x = 0$ C. $x = 2, x = 0$ D. Vô nghiệm

Đáp án: C

Lời giải chi tiết

Đặt $t = 3^x$, điều kiện $t > 0$. Khi đó phương trình tương đương với:

$$t^2 - (2^x + 9)t + 9 \cdot 2^x = 0; \Delta = (2^x + 9)^2 - 4 \cdot 9 \cdot 2^x = (2^x + 9)^2 \Rightarrow \begin{cases} t = 9 \\ t = 2^x \end{cases}$$

$$+ \text{ Với } t = 9 \Leftrightarrow 3^x = 9 \Leftrightarrow x = 2$$

$$+ \text{ Với } t = 2^x \Leftrightarrow 3^x = 2^x \Leftrightarrow \left(\frac{3}{2}\right)^x = 1 \Leftrightarrow x = 0$$

Vậy phương trình có 2 nghiệm $x = 2, x = 0$.

Câu 35: Một khách hàng có 100 000 000 đồng gửi ngân hàng kì hạn 3 tháng (1 quý) với lãi suất 0,65% một tháng theo phương thức lãi kép (tức là người đó không rút lãi trong tất cả các quý định kì). Hỏi vị khách này sau bao nhiêu quý mới có số tiền lãi lớn hơn số tiền gốc ban đầu gửi ngân hàng?

- A. 12 quý B. 24 quý C. 36 quý D. Không thể có

Đáp án: C

Lời giải chi tiết

Giả sử khách hàng có A đồng gửi vào ngân hàng X với lãi suất $d = a\%$ một tháng theo phương thức lãi kép. Sau n tháng ta nhận được số tiền cả gốc và lãi là B đồng. Khi đó ta có:

- Sau một tháng số tiền là $B_1 = A + A.d = A(1+d)$
- Sau hai tháng số tiền là $B_2 = A(1+d) + A(1+d).d = A(1+d)^2$
-
- Sau n tháng số tiền là: **$B = A(1+d)^n$ (*)**

Áp dụng công thức (*) ta có: $A = 100\,000\,000$, $d = 0,65\%.3 = 0,0195$

Cần tìm n để $A(1+d)^n - A > A \Leftrightarrow (1+d)^n > 2 \Leftrightarrow n > \log_{1+d} 2$.

Vì vậy ta có: $n > \log_{1,0195} 2 \geq 36$.

Vậy sau 36 quý (tức là 9 năm) người đó sẽ có số tiền lãi lớn hơn số tiền gốc ban đầu gửi ngân hàng.

Câu 36: Phép đối xứng qua mặt phẳng (P) biến đường thẳng d thành chính nó khi và chỉ khi :

- A. d song song với (P)
- B. d nằm trên (P)
- C. $d \perp (P)$
- D. d nằm trên (P) hoặc $d \perp (P)$

Đáp án: D

Câu 37: Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

- A. Một
- B. Hai
- C. Ba
- D. Bốn

Đáp án: D

Câu 38: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khi đó tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là điểm nào ?

- A. Đỉnh S
- B. Tâm hình vuông ABCD
- C. Điểm A
- D. Trung điểm của SC.

Đáp án: D

Lời giải chi tiết

Ta chứng minh được các tam giác SAC, SBC và SDC là các tam giác vuông cạnh huyền SC. Do đó tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD là trung điểm của SC.

Câu 39: Cho hình chóp tam giác đều S.ABC. Chọn mệnh đề khẳng định **ĐÚNG**:

- A. Hình chóp S.ABC là hình chóp có mặt đáy là tam giác đều;
- B. Hình chóp S.ABC có cạnh đáy bằng cạnh bên;
- C. Hình chiếu S trên (ABC) là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC;
- D. Hình chiếu S trên (ABC) là trực tâm tam giác ABC;

Đáp án: A

Câu 40: Cắt mặt nón tròn xoay bởi một mặt phẳng song song với trục của mặt nón ta được phân giao là:

- A. một parabol
- B. một elip
- C. một hypebol
- D. một đường tròn

Đáp án: C

Câu 41: Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **SAI** ?

- A. Quay đường tròn xung quanh một dây cung của nó luôn tạo ra một hình cầu
- B. Quay một tam giác nhọn xung quanh cạnh của nó không thể tạo ra hình nón
- C. Quay hình vuông xung quanh cạnh của nó luôn sinh ra hình trụ có r, h, l bằng nhau.
- D. Quay tam giác đều quanh đường cao của nó luôn tạo ra một hình nón

Đáp án: A

Câu 42: Hình chóp $SABC$ có $SB = SC = BC = CA = a$. Hai mặt (ABC) và (ASC) cùng vuông góc với (SBC) . Thể tích hình chóp là :

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $a^3\sqrt{3}$

Đáp án: A

Lời giải chi tiết

$$\begin{cases} (ABC) \perp (SBC) \\ (ASC) \perp (SBC) \end{cases} \Rightarrow AC \perp (SBC)$$

$$V = \frac{1}{3} S_{SBC} \cdot AC = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot a = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$$

Câu 43: Một hình nón có chiều cao bằng a và thiết diện qua trục là tam giác vuông. Diện tích xung quanh của hình nón là :

- A. $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$ B. $\pi a^2\sqrt{2}$ C. $2\pi a^2\sqrt{2}$ D. $2\pi a^2$

Đáp án: B

Lời giải chi tiết

Thiết diện qua trục là tam giác SAB vuông cân tại S nên $\hat{A} = \hat{B} = 45^\circ$

$$S_{xq} = \pi Rl = \pi \cdot OA \cdot SA = \pi a^2\sqrt{2}$$

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABC$, có SA vuông góc mặt phẳng (ABC) ; tam giác ABC vuông tại B . Biết $SA = 2a; AB = a; BC = a\sqrt{3}$. Khi đó bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là

- A. $2a\sqrt{2}$ B. $a\sqrt{2}$ C. $2a$ D. a

Đáp án: B

Lời giải chi tiết

Ta có: $SA \perp (ABC)$

$$\Rightarrow BC \perp SA; BC \perp AB \Rightarrow BC \perp SB$$

$\Rightarrow A; B; C; S$ cùng nằm trên mặt cầu có đường kính SC ;

$$\text{bán kính } R = \frac{1}{2} SC = \frac{1}{2} \sqrt{SA^2 + AB^2 + BC^2} = a\sqrt{2}$$

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $a^3\sqrt{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Đáp án: D

Lời giải chi tiết

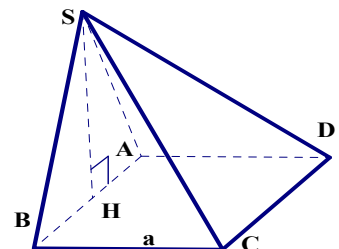
Gọi H là trung điểm của AB .

$$\Delta SAB \text{ đều} \Rightarrow SH \perp AB \text{ mà } (SAB) \perp (ABCD) \Rightarrow SH \perp (ABCD)$$

Vậy H là chân đường cao của khối chóp.

$$\text{Ta có tam giác } SAB \text{ đều nên } SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{suy ra } V = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SH = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$$



Câu 46: Đáy của lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ là tam giác đều cạnh $a = 4$ và biết diện tích tam giác $A'BC$ bằng 8. Thể tích khối lăng trụ là :

- A. $2\sqrt{3}$ B. $4\sqrt{3}$ C. $8\sqrt{3}$ D. $16\sqrt{3}$

Đáp án: C

Lời giải chi tiết

Gọi I là trung điểm BC .Ta có ΔABC đều nên

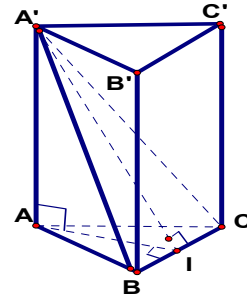
$$AI = \frac{AB\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3} \quad \& \quad AI \perp BC \Rightarrow A'I \perp BC$$

$$S_{A'BC} = \frac{1}{2}BC.A'I \Rightarrow A'I = \frac{2S_{A'BC}}{BC} = 4$$

$$AA' \perp (ABC) \Rightarrow AA' \perp AI.$$

$$\Delta A'AI \Rightarrow AA' = \sqrt{A'I^2 - AI^2} = 2$$

$$\text{Vậy : } V_{ABC.A'B'C'} = S_{ABC} .AA' = 8\sqrt{3}$$



Câu 47: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của A' xuống (ABC) là tâm O đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC biết AA' hợp với đáy ABC một góc 60° . Thể tích lăng trụ là :

- A. $a^3\sqrt{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Đáp án: C

Lời giải chi tiết

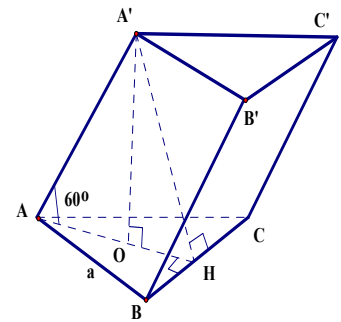
Ta có $A'O \perp (ABC) \Rightarrow OA$ là hình chiếu của AA' trên (ABC)

$$\Rightarrow \widehat{OAA'} = 60^\circ$$

$$\Delta ABC \text{ đều nên } AO = \frac{2}{3}AH = \frac{2}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

$$\Delta AOA' \Rightarrow A'O = AO \tan 60^\circ = a$$

$$\text{Vậy } V = S_{ABC}.A'O = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$$



Câu 48: Hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = AC = a$, I là trung điểm của SC , hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC , mặt phẳng (SAB) tạo với đáy 1 góc bằng 60° . Khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng (SAB) theo a là :

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{8}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{16}$

Đáp án: B

Lời giải chi tiết

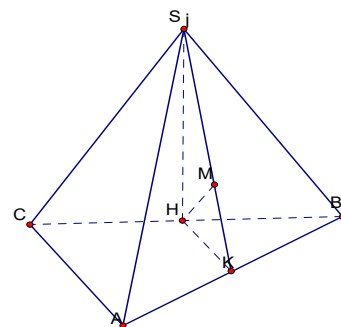
Gọi K là trung điểm của AB

Góc giữa (SAB) với đáy là $\widehat{SKH} = 60^\circ$

$$\text{Ta có } SH = HK \tan \widehat{SKH} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

Vì $IH \parallel SB$. Do đó $d(I, (SAB)) = d(H, (SAB))$

Từ H kẻ $HM \perp SK$ tại M $\Rightarrow d(H, (SAB)) = HM$



Ta có $\frac{1}{HM^2} = \frac{1}{HK^2} + \frac{1}{SH^2} = \frac{16}{3a^2} \Rightarrow HM = \frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Vậy $d(I, (SAB)) = \frac{a\sqrt{3}}{4}$

Câu 49: Một hình trụ có trục $OO' = 2\sqrt{7}$, $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng 8 có đỉnh nằm trên hai đường tròn đáy sao cho tâm của hình vuông trùng với trung điểm của OO' . Thể tích của hình trụ bằng bao nhiêu ?

A. $50\pi\sqrt{7}$

B. $25\pi\sqrt{7}$

C. $16\pi\sqrt{7}$

D. $25\pi\sqrt{14}$

Đáp án: A

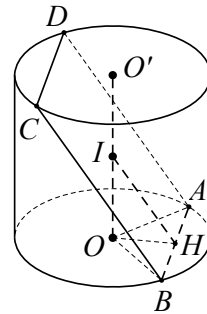
Lời giải chi tiết

Từ giả thiết $h = OO' = 2\sqrt{7}$

suy ra $OI = \sqrt{7}, IH = 4 \Rightarrow OH = 5$

$HB = 4 \Rightarrow r = OB = 5$

$\Rightarrow V = \pi r^2 h = \pi \cdot 5^2 \cdot 2\sqrt{7} = 50\sqrt{7}\pi$



Câu 50: Một công ty muốn thiết kế bao bì để đựng sữa với thể tích $1dm^3$. Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình sau: dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc dạng hình trụ và được sản xuất cùng một nguyên vật liệu. Hỏi thiết kế theo mô hình nào sẽ tiết kiệm được nguyên vật liệu nhất? Và thiết kế mô hình đó theo kích thước như thế nào?

A. Hình trụ và chiều cao bằng bán kính đáy

B. Hình trụ và chiều cao bằng đường kính đáy

C. Hình hộp chữ nhật và cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy

D. Hình hộp chữ nhật và cạnh bên bằng cạnh đáy

Đáp án: B

Lời giải chi tiết

- Xét mô hình hình hộp chữ nhật, đáy là hình vuông cạnh a , chiều cao h .

Ta có: $V_1 = a^2 h = 1$ và diện tích xung quanh $S_1 = 2a^2 + 4ah \geq 3\sqrt[3]{2a^2 \cdot 2ah \cdot 2ah} = 6$.

Dấu “=” xảy ra khi $a = h$

- Xét mô hình hình trụ có bán kính đáy là r và chiều cao là h .

Ta có $V_2 = \pi r^2 h = 1$ và diện tích xung quanh

$S_2 = 2\pi r^2 + \pi r h + \pi r h \geq 3\sqrt[3]{2\pi^3 r^4 h^2} = 3\sqrt[3]{2\pi} < 6$.

Dấu “=” xảy ra khi $h = 2r$

(Đề gồm 06 trang)

ĐỀ 1

Mã đề thi

.....

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Lớp:

Câu 1. Hàm số nào sau đây là hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} ?

A. $y = -2x^3 + x^2 - x + 2.$

B. $y = x^3 - 3x^2 + 2017.$

C. $y = x^4 - 2x^2 + 2.$

D. $y = \frac{x+2}{x-1}.$

Câu 2. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ luôn đồng biến trên \mathbb{R} khi

A. $m > 3.$

B. $m < 3.$

C. $m \leq 3.$

D. $m \geq 3.$

Câu 3. Trong các hàm số sau, hàm nào đồng biến trên khoảng $(1; 3)$?

A. $y = \frac{x-3}{x-1}.$

B. $y = -2x^3 + x^2 - x + 2.$

C. $y = \frac{x^2 - 4x + 8}{x-2}.$

D. $y = 2x^2 - x^4.$

Câu 4. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \sin x - \cos x + 2017\sqrt{2}mx$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

A. $m \geq 2017.$

B. $m > 0.$

C. $m \geq \frac{1}{2017}.$

D. $m \geq -\frac{1}{2017}.$

Câu 5. Hàm số $y = x^4 + x^2 + 1$ có số điểm cực trị

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 6. Hàm số $y = 5x + \frac{5}{x} - 2$, mệnh đề nào sau đây sai?

A. $f(x)$ đạt cực đại tại $x = -1.$

B. $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 1.$

C. $f(x)$ có giá trị cực đại là 8.

D. $M(1;8)$ là điểm cực tiểu.

Câu 7. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ có đồ thị (C) , phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực đại, cực tiểu của (C) là

A. $y = 2x + 6.$

B. $y = 2x - 6.$

C. $y = -2x + 6.$

D. $y = 3x.$

Câu 8. Hàm số $y = \sin 2x - x$ đạt cực đại tại

A. $x = \frac{\pi}{6}.$

B. $x = -\frac{\pi}{6}.$

C. $x = \frac{5\pi}{6}.$

D. $x = -\frac{7\pi}{6}.$

Câu 9. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x^2$ trên đoạn $[-2; 1]$.

A. $\max_{x \in [-2; 1]} y = 2.$

B. $\max_{x \in [-2; 1]} y = 20.$

C. $\max_{x \in [-2; 1]} y = 0.$

D. $\max_{x \in [-2; 1]} y = 40.$

Câu 10. Giá trị lớn nhất của $y = \sqrt{5-4x}$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng

A. 9.

B.3.

C. 1.

D.0.

Câu 11. Giá trị lớn nhất của $y = \frac{x}{x+2}$ trên nửa khoảng $(-2; 4]$ bằng

A. $\frac{1}{5}$.B. $\frac{1}{3}$.**C. $\frac{2}{3}$.**D. $\frac{4}{3}$.

Câu 12. Tổng giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x + \sqrt{2} \cos x$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là

A. $M + m = \frac{\pi}{4} + 1 + \sqrt{2}$.B. $M + m = \frac{\pi}{2} + \sqrt{2}$.C. $M + m = 1$.D. $M + m = \frac{\pi}{4} + \sqrt{2}$.

Câu 13. Đồ thị hàm số của $y = \frac{3x+4}{2x-5}$ có tiệm cận ngang là

A. $y = -\frac{3}{5}$.B. $y = -\frac{1}{5}$.**C.** $y = \frac{3}{2}$.D. $y = -\frac{4}{5}$.

Câu 14. Cho hàm số của $y = \frac{x+3}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Đồ thị của hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$.B. Đồ thị của hàm số có tiệm cận ngang $y = 1$.C. Đạo hàm của y là $y' = -\frac{2}{(x+1)^2}$.**D.** Bảng biến thiên của hàm số trên là

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'		-	-
y	$+\infty$	$-\infty$	$-\infty$

Câu 15. Có bao nhiêu đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x+1}$?

A. 3.

B.2.

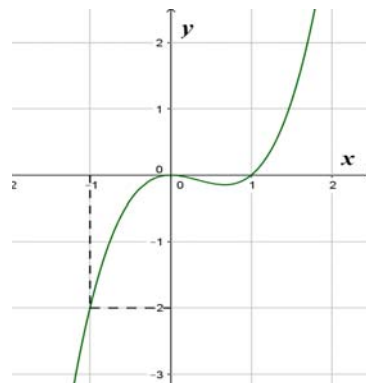
C. 1.

D. 0.

Câu 16. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = \frac{3m^2x-1}{x+1}$ có tiệm cận ngang bằng 3.

A. $m \neq 0$.B. $m = -1$.C. $m = 1$.**D.** $m = \pm 1$.

Câu 17. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

A. $y = x^3 - x^2$.B. $y = x^3 + x^2$.C. $y = x^3 + 3x - 2016$.D. $y = -x^3 - 3x + 2017$.

Câu 18. Số giao điểm của đường cong..và đường thẳng $y = 1 - 2x$ là

A. 0.

B.1.

C. 2.

D. 3.

Câu 19. Cho đường cong $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) và trục tung là

- A. $y = 3x + 1$. B. $y = 8x + 1$. C. $y = -8x + 1$. D. $y = 3x - 1$.

Câu 20. Giá trị nào của m để đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đường cong $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt?

- A. $m \neq -1$. B. $m = -1$. C. $m < -1$. D. $\forall m \in \mathbb{R}$.

Câu 21. Hàm số nào dưới đây là hàm số lũy thừa?

- A. $y = x^{\frac{1}{3}} (x > 0)$. B. $y = x^3 (x > 0)$. C. $y = x^{-1} (x > 0)$. D. Cả 3 câu A, B, C đúng

Câu 22. Biểu thức $\sqrt[3]{a^7 \sqrt[4]{a}}$ ($a > 0$). viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

- A. $a^{\frac{11}{12}}$ B. $a^{\frac{29}{12}}$ C. $a^{\frac{7}{12}}$ D. $a^{\frac{5}{12}}$.

Câu 23. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\log_3 5 > 0$. B. $\log_{0,3} 0,8 < 0$.
 C. $\log_3 4 > \log_4 \left(\frac{1}{3}\right)$. D. $\log_{2+x^2} 2016 < \log_{2+x^2} 2017$.

Câu 24. Biết $\log_{27} 5 = a$, $\log_8 7 = b$, $\log_2 3 = c$ thì $\log_{12} 35$ tính theo a, b và c bằng

- A. $\frac{3b+3ac}{c+2}$. B. $\frac{3b+2ac}{c+2}$. C. $\frac{3b+2ac}{c+3}$. D. $\frac{3b+3ac}{c+1}$.

Câu 25. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là sai?

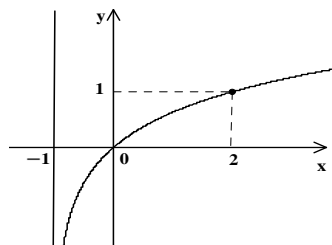
- A. Nếu $a > 1$ thì $\log_a M > \log_a N \Leftrightarrow M > N > 0$.
 B. Nếu $0 < a < 1$ thì $\log_a M > \log_a N \Leftrightarrow 0 < M < N$.
 C. Nếu $M, N > 0$ $0 < a \neq 1$ thì $\log_a (MN) = \log_a M \cdot \log_a N$
 D. Nếu $0 < a < 1$ thì $\log_a 2016 > \log_a 2017$.

Câu 26. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến?

- A. $y = (2017)^{-x}$. B. $y = (0,1)^{2x}$. C. $y = (3\pi)^x$. D. $y = \left(\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}\right)^x$.

Câu 27. Đồ thị dưới đây là của hàm số nào?

- A. $y = \log_2 x + 1$.
 B. $y = \log_2 (x + 1)$.
 C. $y = \log_3 x$.
 D. $y = \log_3 (x + 1)$.



Câu 28. Tìm x để hàm số $y = -\log_3^2 x + \log_3 x$ có giá trị lớn nhất?

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\sqrt{3}$. C. $\sqrt{2}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 29. Nếu $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ thì $f'(e)$ bằng

- A. 0. B. $\frac{1}{e}$. C. e . D. 1.

Câu 30. Bà A gửi 100 triệu vào ngân hàng theo thể thức lãi kép (đến kì hạn mà người gửi không rút lãi ra thì tiền lãi được tính vào vốn của kì kế tiếp) với lãi suất 7% một năm. Hỏi sau 2 năm bà A thu được lãi là bao nhiêu (Giả sử lãi suất không thay đổi)?

- A. 15 (triệu đồng) B. 14,49 (triệu đồng) C. 20 (triệu đồng) D. 14,50 (triệu đồng).

Câu 31. Số nghiệm của phương trình $0,5^{x^2-2x-3} = \frac{1}{2^{x+1}}$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 32. Tích số các nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{3}}|x+1| = 2$ là

- A. 2. B. -8. C. -2. D. 0.

Câu 33. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}^2 x + 6 < 5 \log_{\frac{1}{2}} x$ là

- A. $\left(\frac{1}{8}; \frac{1}{4}\right)$. B. $(\sqrt{2}; \sqrt{3})$. C. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$. D. $\left(\frac{1}{8}; +\infty\right)$.

Câu 34. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $3^x + 9 \cdot 3^{-x} < 10$ là

- A. Vô số. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 35. Tập nghiệm của bất phương trình $(2 + \sqrt{3})^x < (2 - \sqrt{3})^4$ là

- A. \emptyset . B. $(-\infty; -4)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{-4\}$. D. \mathbb{R} .

Câu 36. Với giá trị nào của m để bất phương trình $9^x - 2(m+1)3^x - 3 - 2m > 0$ có nghiệm đúng mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. $m \leq -\frac{3}{2}$. B. $m \neq -2$.
C. $m < -\frac{3}{2}$. D. $m \in (-5 - 2\sqrt{3}; -5 + 2\sqrt{3})$.

Câu 37. Cho một khối đa diện. Hãy chọn câu sai?

- A. Mỗi đỉnh chung của ít nhất 3 cạnh. B. Mỗi cạnh là cạnh chung của đúng 2 mặt
C. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất 3 mặt. D. Mỗi mặt có ít nhất 3 cạnh

Câu 38. Hình lập phương có mấy mặt đối xứng?

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 9.

Câu 39. Thể tích của một khối tứ diện đều có cạnh bằng a là

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 40. Một hình chóp tam giác đều có chiều cao bằng 3, góc giữa cạnh bên và đáy bằng 60° . Thể tích của khối chóp đó bằng

A. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$.

B. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$.

C. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$.

D. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$.

Câu 41. Thể tích của một khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng a và cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

D. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 42. Thể tích của một khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân với cạnh huyền BC có độ dài bằng $2a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng α và đỉnh A' cách đều ba đỉnh A, B, C là

A. $a^3 \cot \alpha$.

B. $\frac{a^3}{3} \cot \alpha$.

C. $a^3 \tan \alpha$.

D. $\frac{a^3}{3} \tan \alpha$.

Câu 43. Khi quay một tam giác vuông kể cả các điểm trong của tam giác vuông đó quanh đường thẳng chứa một cạnh góc vuông ta được:

A. Khối nón.

B. Khối trụ.

C. Hình nón.

D. Hình trụ

Câu 44. Cho một mặt phẳng (P) cắt mặt cầu $S(O; R)$ theo một đường tròn (C) có tâm H và bán kính r . Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. Điểm H là hình chiếu vuông góc của O lên mặt phẳng (P) .B. Đường tròn (C) có bán kính $r = \sqrt{R^2 - OH^2}$.C. Mặt cầu (S) có bán kính $R = OH$.D. Nếu mặt phẳng (P) đi qua O thì $r = R$.

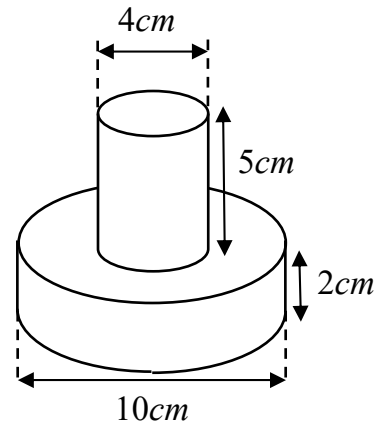
Câu 45. Một chi tiết máy có các kích thước cho trên hình vẽ. Tính diện tích bề mặt S và thể tích V của chi tiết đó được

A. $S = 98\pi(\text{cm}^2), V = 70\pi(\text{cm}^3)$.

B. $S = 94\pi(\text{cm}^2), V = 35\pi(\text{cm}^3)$.

C. $S = 94\pi(\text{cm}^2), V = 70\pi(\text{cm}^3)$.

D. $S = 94\pi(\text{cm}^2), V = 30\pi(\text{cm}^3)$.



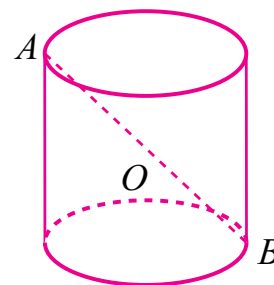
Câu 46.

Có một hộp sữa hình trụ tròn như hình vẽ. Chu vi đáy hộp sữa bằng 32 cm; chiều cao hộp sữa bằng 12 cm. Có một lỗ đục tại điểm A như hình vẽ; có một con kiến tại B (A và B đối xứng nhau qua tâm O của hộp sữa). Độ dài ngắn nhất mà con kiến phải bò từ B đến A theo mặt ngoài của hộp sữa là:

A. 22cm. B. 10cm.

C. $2\sqrt{5}$ cm.

D.



Câu 47. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a . Thể tích hình cầu ngoại tiếp hình lập phương là

- A. $\frac{12\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{4\pi a^3}{3}$. C. $\frac{8\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$. **D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{2}$.**

Câu 48. Cho hình nón có bán kính đáy là R và độ lớn góc ở đỉnh là 120° . Khi đó diện tích thiết diện qua trục là

- A. $\frac{R^2}{\sqrt{3}}$.** B. $\frac{2R^2}{\sqrt{3}}$. C. $R^2 \sqrt{3}$. D. $\frac{R^2 \sqrt{3}}{2}$.

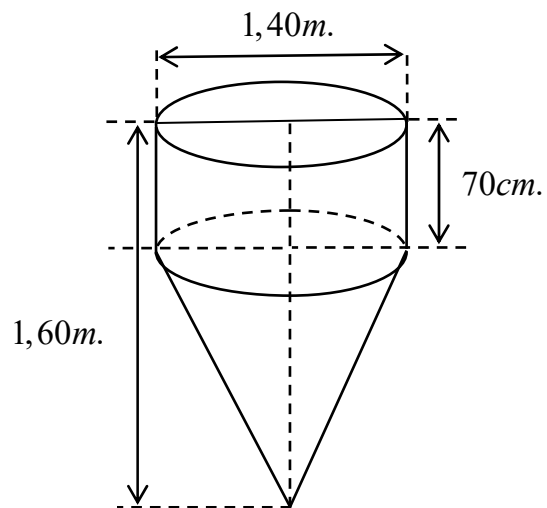
Câu 49. Một quả bóng bàn được đặt tiếp xúc với tất cả các mặt của một cái hộp hình lập phương. Tỷ số thể tích của phần không gian nằm trong hộp đó nhưng nằm ngoài quả bóng bàn và thể tích hình hộp là

- A. $\frac{8-\pi}{8}$. B. $\frac{3}{4}$. **C. $\frac{6-\pi}{6}$.** D. $\frac{2}{3}$.

Câu 50.

Một dụng cụ gồm một phần có dạng hình trụ, phần còn lại có dạng hình nón. Các kích thước cho trên hình vẽ. Tính thể tích của dụng cụ này.

- A. 490000π (cm^3).**
 B. 470000π (cm^3).
 C. 784000π (cm^3).
 D. $558,33\pi$ (cm^3).



(Đề gồm 06 trang)

Mã đề thi

.....

Họ và tên học sinh:..... Lớp:

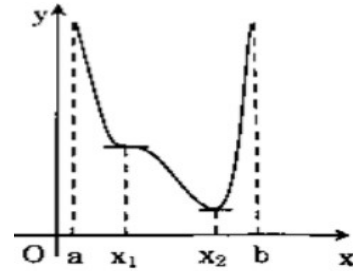
Câu 1. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 2$ **B.** $y = -2x^3 + x^2 - x + 2$ C. $y = -x^4 + 2x^2 - 2$ D. $y = \frac{x+3}{x+1}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

- A. $f'(x) > 0, \forall x \in (x_2; b)$.
B. Hàm số nghịch biến trong khoảng $(a; x_2)$.
C. $f'(x) < 0, \forall x \in (a; x_2)$.
D. Hàm số nghịch biến trong khoảng $(x_1; x_2)$.



Câu 3. Tìm m để hàm số $y = \frac{x+m}{\sqrt{x^2+1}}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $m \leq 0$ B. $m < 0$ C. $m \leq 0$ hoặc $m = 1$ D. $m < 0$ hoặc $m = 1$

Câu 4. Hàm số $y = \frac{2x}{x+3}$ đồng biến trên

- A. \mathbb{R} **B.** $(-\infty; 3)$ C. $(-3; +\infty)$ D. $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$

Câu 5. Số điểm cực trị của hàm số $y = 3x^4 - 4x^3$ là

- A. 0 **B.** 1 C. 2 D. 3

Câu 6. Hàm số $y = 3x^3 - mx^2 + mx - 3$ có một điểm cực trị là -1 . Khi đó, một điểm cực trị khác của hàm số là

- A. $\frac{1}{4}$ B. Đáp số khác **C.** $\frac{1}{3}$ D. $-\frac{1}{3}$

Câu 7. Tìm m để hàm số $y = mx^4 - (m+1)x^2 + 2m - 1$ có ba cực trị.

- A.** $\begin{cases} m < -1 \\ m > 0 \end{cases}$ B. $m \neq 0$ C. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 0 \end{cases}$ D. $-1 < m < 0$

Câu 8. Hàm số $y = \frac{(m-1)}{3}x^3 + (m-1)x^2 + 4x - 1$ đạt cực tiểu tại x_1 và đạt cực đại tại x_2 ($x_1 < x_2$) khi

- A. $m > 5$ B. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 5 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m < 1 \\ m > 5 \end{cases}$ **D.** $m < 1$

Câu 9. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x}{x-2}$ trên $[0; 2)$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{3}{4}$ **C.** 0 D. $\frac{3}{4}$

Câu 10. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos x + \sqrt{2 - \cos^2 x}$ là

- A. $-\sqrt{2}$ B. 1 C. 2 **D. 0**

Câu 11. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 2x - 4}{x - 4}$ trên $[0; 4)$

- A. 1 B. 2 **C. 10** D. 6

Câu 12. Ông Minh có cái ao diện tích $50m^2$ để nuôi cá điêu hồng. Vụ vừa qua ông nuôi với mật độ $20 \text{ con}/m^2$ và thu được 1,5 tấn cá thành phẩm. Theo kinh nghiệm nuôi cá của mình, ông thấy cứ thả giảm đi $8 \text{ con}/m^2$ thì mỗi con cá thành phẩm thu được tăng thêm 0,5 kg. Vậy vụ tới ông phải mua bao nhiêu cá giống để đạt được tổng năng suất cao nhất? (giả sử không có hao hụt trong quá trình nuôi).

- A. 487 **B. 488** C. 489 D. 490

Câu 13. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3}{x^2 + 4}$ là

- A. 0 **B. 1** C. 2 D. 3

Câu 14. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^3 + 1}}{x + m - 1}$ có tiệm cận đứng nằm bên phải trục tung.

- A. $m=1$ B. $m \neq 1$ **C. $m > 1$** D. $m \geq 1$

Câu 15. Các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3\sqrt{x} + 5}{2 - \sqrt{x}}$ là

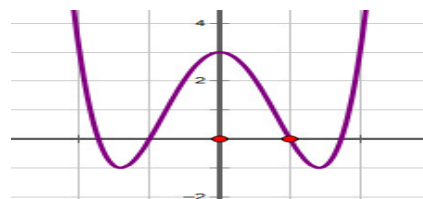
- A. $x = \sqrt{2}; y = \frac{3}{2}$ B. $x = \sqrt{2}; y = -3$ C. $x = 4; y = -\frac{3}{2}$ **D. $x = 4; y = -3$**

Câu 16. Giao điểm các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{x - 1}$ có tọa độ là

- A. (0;1) B. (2;-1) **C. (1;2)** D. (2;1)

Câu 17. Hàm số $y = f(x)$ (có đồ thị như hình vẽ) là hàm số nào trong 4 hàm số sau

- A. $y = (x^2 + 2)^2 - 1$
B. $y = (x^2 - 2)^2 - 1$
 C. $y = -x^4 + 4x^2 + 3$
 D. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$



Câu 18. Trong các tiếp tuyến với đồ thị (C): $y = -\frac{1}{3}x^3 - 2x^2 - 3x + 1$, tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất bằng

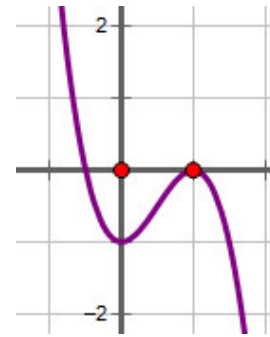
- A. 3 B. 2 **C. 1** D. Kết quả khác

Câu 19. Giả sử đường thẳng $y = mx - 2$ cắt đồ thị hàm số (C): $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$ tại hai điểm phân biệt

$A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $x_1 + x_2 - 2x_1x_2 = 0$ B. $x_1 + x_2 - x_1x_2 + 4 = 0$
 C. $x_1 + x_2 + 2x_1x_2 - 1 = 0$ **D. $x_1 + x_2 + 4x_1x_2 + 1 = 0$**

Câu 20. Cho hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 - 1$ có đồ thị như hình vẽ. Bằng cách sử dụng đồ thị hàm số, xác định m để phương trình $2x^3 - 3x^2 + 2m = 0$ có đúng 3 nghiệm phân biệt, trong đó có 2 nghiệm lớn hơn $\frac{1}{2}$.



- A. $m \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$ B. $m \in (-1; 0)$
 C. $m \in \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$ **D.** $m \in \left(\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right)$

Câu 21. Nếu $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ và $\log_b \frac{3}{4} < \log_b \frac{4}{5}$ thì

- A. $\begin{cases} 0 < a < 1 \\ 0 < b < 1 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} 0 < a < 1 \\ b > 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 0 < a < 1 \\ b < 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a > 1 \\ 0 < b < 1 \end{cases}$

Câu 22. Tập xác định của hàm số $y = (2-x)^{\sqrt{3}}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ **B.** $(2; +\infty)$ C. $(-\infty; 2)$ D. $(-\infty; 2]$

Câu 23. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau đây

- A. $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$ B. $\log_2 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$
C. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$ D. $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b > 0$

Câu 24. Một học sinh đã chứng minh “ $10 = 2$ ” như sau

- Bước 1 : $\log 10^2 = 2 \log 10 = 2.1 = 2$
- Bước 2 : $\log(2 \times 10) = \log 10 + \log 10 = 1 + 1 = 2$
- Bước 3 : Từ hai bước trên suy ra $10^2 = 2 \times 10$
- Bước 4 : Kết luận $10 = 2$

Hãy cho biết học sinh ấy đã sai từ bước thứ mấy?

- A. Bước 1 **B.** Bước 2
 C. Bước 3 D. Bước 4

Câu 25. Nếu $\log x = \frac{2}{3} \log a - \frac{1}{5} \log b$ thì x bằng

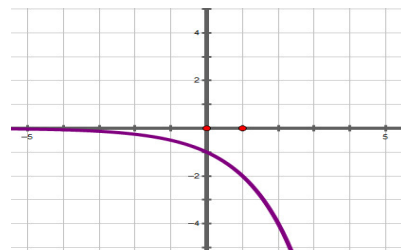
- A. $a^{\frac{3}{2}} b^{\frac{1}{5}}$ B. $a^{\frac{3}{2}} b^{-\frac{1}{5}}$ **C.** $a^{\frac{2}{3}} b^{-\frac{1}{5}}$ D. $a^{\frac{3}{2}} b^{-5}$

Câu 26. Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $a^2 + b^2 = 7ab$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A. $\log(a+b) = \frac{3}{2}(\log a + \log b)$ B. $2(\log a + \log b) = \log(7ab)$
 C. $3 \log(a+b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$ **D.** $\log \frac{a+b}{3} = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$

Câu 27. Hình bên là đồ thị của hàm số nào?

- A. $y = \frac{1}{2^x}$ **B.** $y = -2^x$
 C. $y = 2^x$ D. $y = -\frac{1}{2^x}$



Câu 28. Tập xác định của hàm số $y = \log \frac{x-3}{x-1}$ là

- A.** $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ B. $(3; +\infty)$ C. $(1; 3)$ D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

Câu 29. Cho hàm số $y = \ln \frac{1}{x+1}$. Khi đó

- A. $xy' - 1 = e^y$ **B.** $xy' + 1 = e^y$ C. $xy' + 1 = -e^y$ D. $xy' - 1 = -e^y$

Câu 30. Anh Thành mua một mảnh vườn trị giá 300 triệu và vay ngân hàng theo hình thức trả góp. Nếu cuối mỗi tháng, bắt đầu từ tháng thứ nhất, anh Thành trả 5.500.000 đồng và chịu lãi số tiền chưa trả là 0,5% mỗi tháng thì sau bao lâu anh Thành trả hết số tiền trên?

- A.** Gần 64 tháng B. 65 tháng C. Gần 63 tháng D. Hơn 64 tháng

Câu 31. Biết $4^x + 4^{-x} = 23$. Tính $2^x + 2^{-x}$.

- A. ± 5 B. 25 **C.** 5 D. -5

Câu 32. Một học sinh giải phương trình $\log_9 x^2 = \log_3 4$ (1) như sau

- Bước 1: Điều kiện xác định $x \neq 0$
- Bước 2: (1) $\Leftrightarrow \log_3 x = \log_3 4$ (2)
- Bước 3: (2) $\Leftrightarrow x = 4$

Hỏi lời giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước thứ mấy?

- A. Đúng B. Sai từ bước 1
C. Sai từ bước 2 D. Sai ở bước 3

Câu 33. Tìm m để phương trình $2^{3x-4} + m^2 - m = 0$ có nghiệm

- A. $m < 0$ hoặc $m > 1$ B. $m > 1$ C. $m < 0$ **D.** $0 < m < 1$

Câu 34. Nghiệm của bất phương trình $\frac{1}{2^{\sqrt{x^2-2x}}} \leq 2^{x-1}$ là

- A. $x \leq 0$ **B.** $x \geq 2$ C. $0 \leq x \leq 2$ D. $x \leq -1$

Câu 35. Trên đoạn $[1; 25]$, bất phương trình $\log_4 x - \log_x 4 \leq \frac{3}{2}$ có mấy nghiệm nguyên?

- A.** 15 B. 8 C. 16 D. 0

Câu 36. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(5-x) + 1 \geq 2\log_2(x-1)$ là

- A. $[3; 5]$ **B.** $(1; 3]$ C. $(1; 5)$ D. $[-3; 3]$

Câu 37. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. Hình bát giác đều có các mặt là bát giác đều.
B. Hình bát giác đều là hình đa diện đều loại $\{3; 4\}$.
C. Hình bát giác đều có 8 đỉnh.
D. Hình bát giác đều có các mặt là hình vuông.

Câu 38. Hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có mấy mặt đối xứng?

- A. 6 **B.** 9 C. 4 D. 3

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Tỉ số thể tích của khối chóp $S.MNCD$ và khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A.** $\frac{3}{8}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 40. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng $15cm^3$. Thể tích của khối tứ diện $AB'C'C$ là

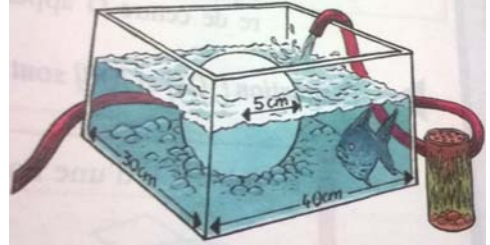
- A. $10cm^3$ B. $12,5cm^3$ **C.** $5cm^3$ D. $7,5cm^3$

Câu 41. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , I là trung điểm của BC , $BC = a\sqrt{6}$; mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với mặt phẳng (ABC) một góc bằng 60° . Tính $V_{ABC.A'B'C'}$.

- A. $\frac{9\sqrt{2}a^3}{12}$ B. $\frac{9\sqrt{2}a^3}{2}$ C. $\frac{9\sqrt{2}a^3}{4}$ D. Đáp án khác

Câu 42. Cần xây một hồ cá có dạng hình hộp chữ nhật với đáy có các cạnh 40cm và 30cm . Để trang trí, người ta đặt vào đáy một quả cầu thủy tinh có bán kính 5cm . Sau đó, đổ đầy hồ 30 lít nước. Hỏi chiều cao của hồ cá là bao nhiêu cm (lấy chính xác đến hàng phần trăm)?

- A. 24,56 B. 25,44
C. 24,55 D. 25,66



Câu 43. Cho hình nón có bán kính đáy là $4a$, chiều cao là $3a$. Diện tích toàn phần của hình nón là

- A. $32\pi a^2$ B. $30\pi a^2$ C. $38\pi a^2$ D. $36\pi a^2$

Câu 44. Thiết diện qua trục của hình trụ là một hình vuông có cạnh bằng $2a$. Khi đó thể tích khối trụ là

- A. πa^8 B. $2\pi a^8$ C. $8\pi a^8$ D. $4\pi a^8$

Câu 45. Một hình nón ngoại tiếp hình tứ diện đều với cạnh bằng 3 có diện tích xung quanh bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{3\pi\sqrt{3}}{2}$ B. $2\pi\sqrt{3}$ C. $3\pi\sqrt{3}$ D. $\frac{9\pi\sqrt{3}}{2}$

Câu 46. Một khối trụ có thể tích là 20 (đvtt). Nếu tăng bán kính lên 2 lần thì thể tích của khối trụ mới là

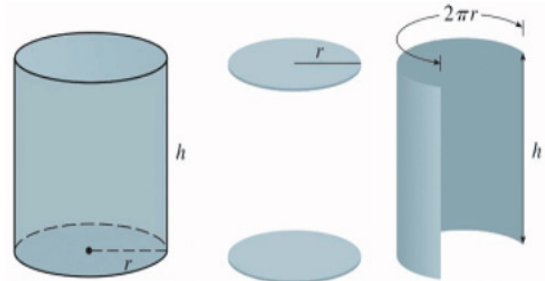
- A. 40 (đvtt) B. 80 (đvtt) C. 60 (đvtt) D. 400 (đvtt)

Câu 47. Trong không gian cho tam giác OIM vuông tại I , góc $\widehat{IOM} = 45^\circ$ và cạnh $IM = a$. Khi quay tam giác OIM quanh cạnh góc vuông OI thì đường gấp khúc OMI tạo thành một hình nón tròn xoay. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay là

- A. $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$ B. πa^2 C. $\pi a^2\sqrt{3}$ D. $\pi a^2\sqrt{2}$

Câu 48. Một chiếc lon hình trụ làm từ một miếng kim loại chứa được 1 lít chất lỏng ở trong. Nhà sản xuất muốn tổng diện tích các miếng kim loại cần dùng là nhỏ nhất. Khi đó kích thước của chiếc lon sẽ như thế nào?

- A. Diện tích đáy lon bằng $\sqrt[3]{\frac{\pi}{4}} dm^2$
B. Tổng diện tích các miếng kim loại là $\sqrt[3]{2\pi} m^2$
C. Đường kính của đáy lon là $\sqrt[3]{\frac{4}{\pi}} cm$
D. Thể tích lon là $1 m^3$



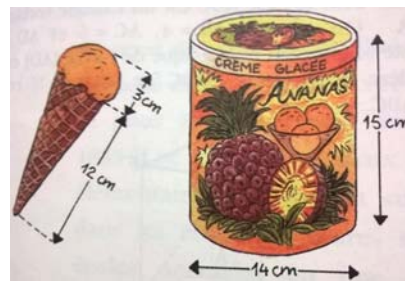
Câu 49. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy là a và cạnh bên là $2a$. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

- A. $\frac{2a\sqrt{33}}{11}$ B. $\frac{a\sqrt{11}}{11}$ C. $a\sqrt{33}$ D. $\frac{a\sqrt{33}}{11}$

Câu 50. Một que kem cầu tạo bởi một hình nón chiều cao 12cm và một nửa hình cầu bán kính 3cm . Người ta lấy kem từ một cái lọ đựng đầy kem hình trụ chiều cao 15cm và đường kính của mặt đáy là 14cm . Hỏi có thể chuẩn bị được nhiều nhất bao nhiêu que kem như thế?

A. 11
C. 13

B. 12
D. 14



_____ Hết _____

Câu 9: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m - 2$. Tìm m để hàm số có cực đại, cực tiểu nằm 2 phía trục hoành

- A. $m < 3$ B. $m > 3$
C. $m = 3$ D. $m \neq 3$

Câu 10: Cho hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 + 3(1-m)x + m^3 - m^2$. Phương trình đường thẳng đi qua các điểm cực đại, cực tiểu là:

- A. $y = 2x - m^2$ B. $y = 2x + m^2$
C. $y = 2x + m^2 - m$ D. $y = 2x - m^2 + m$

Câu 11: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là

- A. $x = -1$ B. $x = 1$ C. $x = 0$ D. $x = 2$

Câu 12: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là

- A. $y = -1$ B. $y = 1$ C. $y = 0$ D. $y = 2$

Câu 13: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-9}$. Số tiệm cận của đồ thị hàm số là:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 14: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 18x$ trên $[0; +\infty)$ là:

- A. 1 B. 0 C. 2 D. -1

Câu 15: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$ trên $[0; 2]$ là:

- A. -5 B. 1 C. 0 D. $\frac{1}{3}$

Câu 16: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2$ là:

- A. -5 B. 1 C. -1 D. $\frac{1}{3}$

Câu 17: Hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 5x + 6}$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm có hoành độ là:

- A. -2 B. 0 C. $\frac{5}{2}$ D. 3

Câu 18: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4-x^2}$ là:

- A. -2 B. 2 C. $2\sqrt{2}$ D. $-2\sqrt{2}$

Câu 19: Để giảm nhiệt độ trong phòng từ 28°C , một hệ thống làm mát được phép hoạt động trong 10 phút. Gọi T (đơn vị $^{\circ}\text{C}$) là nhiệt độ phòng ở phút thứ t được cho bởi công thức $T = -0,008t^3 - 0,16t + 28$ với $t \in [1; 10]$. Tìm nhiệt độ thấp nhất trong phòng đạt được trong thời gian 10 phút kể từ khi hệ thống làm mát bắt đầu hoạt động.

- A. $27,832^{\circ}\text{C}$. B. $18,4^{\circ}\text{C}$. C. $26,2^{\circ}\text{C}$. D. $25,312^{\circ}\text{C}$.

Câu 20: Cho hàm số $y = \frac{2x^2 + x + 1}{x + 1}$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(0; +\infty)$
B. Hàm số đồng biến trên $[-2; -1)$ và $(-1; 0]$
C. Hàm đạt cực đại tại $x = -2$ và $y = -7$, hàm đạt cực tiểu tại $x = 0$ và $y = 1$
D. Hàm đạt cực đại tại $x = 0$ và $y = 1$, hàm đạt cực tiểu tại $x = -2$ và $y = -7$

Câu 21: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 12$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai

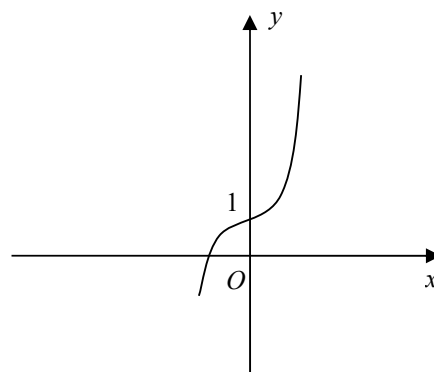
- A. Hàm số tăng trên khoảng $(-\infty; -2)$ B. Hàm số giảm trên khoảng $(-1; -2)$
 C. Hàm số tăng trên khoảng $(5; +\infty)$ D. Hàm số giảm trên khoảng $(2; 5)$

Câu 22: Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(1; 5)$:

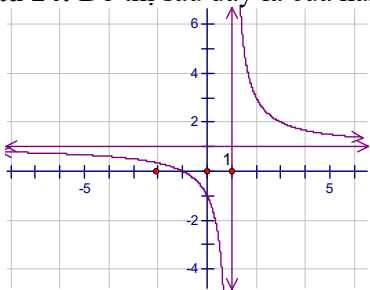
- A. $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 5x + 2$ B. $y = \frac{x-2}{x^2+x+1}$
 C. $y = x + \frac{1}{x}$ D. $y = x^2 - 2x + 5$

Câu 23: Đồ thị hàm số nào sau đây có hình dạng như hình vẽ bên.

- A. $y = x^3 + 3x + 1$
 B. $y = x^3 - 3x + 1$
 C. $y = -x^3 - 3x + 1$
 D. $y = -x^3 + 3x + 1$

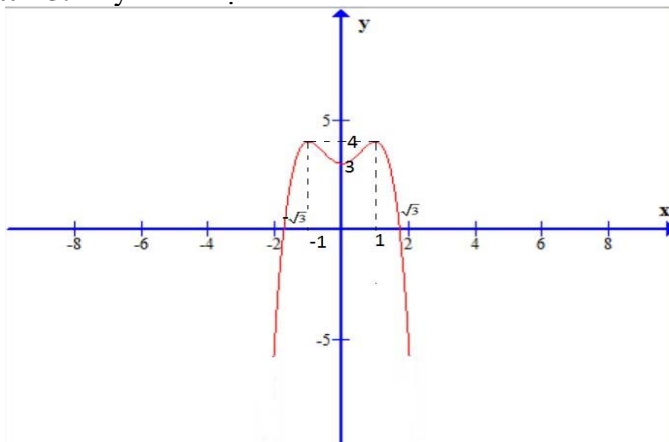


Câu 24: Đồ thị sau đây là của hàm số nào:



- A. $y = \frac{x+1}{x-1}$ B. $y = \frac{x-1}{x+1}$ C. $y = \frac{2x+1}{2x-2}$ D. $y = \frac{-x}{1-x}$

Câu 25: Đây là đồ thị của hàm số nào:



- A. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ B. $y = x^4 + 2x^2 + 3$ C. $y = x^4 - 2x^2 - 3$ D. $y = -x^4 - 2x^2 + 3$

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. $SA = AB = 2a$, $BC = 3a$. Tính thể tích của $S.ABC$ là?

- A. a^3 B. $a^3\sqrt{2}$ C. $2a^3$ D. $a^3\sqrt{3}$

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SC tạo với mặt đáy một góc bằng 60° . Chiều cao h của hình chóp bằng?

- A. $a\sqrt{2}$ B. $a\sqrt{3}$ C. $a\sqrt{5}$ D. $a\sqrt{6}$

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SC tạo với mặt đáy một góc bằng 60° . Thể tích khối chóp $SABCD$ chóp bằng ?

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SC tạo với mặt đáy một góc bằng 60° . Khoảng cách từ C đến (SBD) bằng ?

- A. $\frac{a\sqrt{13}}{13}$ B. $\frac{a\sqrt{78}}{13}$ C. $\frac{a\sqrt{5}}{\sqrt{13}}$ D. $\frac{a\sqrt{78}}{78}$

Câu 30: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB = 2a, BC = 3a$. SA vuông góc với đáy $ABCD$, SC hợp với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp $SABCD$ bằng.

- A. $2a^3\sqrt{13}$ B. $\frac{2a^3\sqrt{13}}{3}$ C. $a^3\sqrt{13}$ D. $\frac{2a^3\sqrt{13}}{6}$

Câu 31: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. Khi đó thể tích lăng trụ bằng:

- A. a^3 B. $3a^3$ C. $\frac{4a^3}{3}$ D. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 32: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có A' cách đều các đỉnh A, B, C đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Khi đó chiều cao của lăng trụ bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ C. $a\sqrt{6}$ D. $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$

Câu 33: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên bằng $2a$. Chiều cao của $S.ABC$ là?

- A. $\frac{a\sqrt{33}}{6}$ B. $\frac{a\sqrt{11}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{33}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{33}}{2}$

Câu 34: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên bằng $2a$. Cạnh bên hợp với mặt đáy một góc?

- A. $\approx 73^\circ$ B. $\approx 90^\circ$ C. $\approx 45^\circ$ D. $\approx 50^\circ$

Câu 35: Nhân ngày phụ nữ Việt Nam 20 -10 năm 2017, ông A quyết định mua tặng vợ một món quà và đặt nó vào trong một chiếc hộp có thể tích là 32 (đvtt) có đáy hình vuông và không có nắp. Để món quà trở nên thật đặc biệt và xứng đáng với giá trị của nó ông quyết định mạ vàng cho chiếc hộp, biết rằng độ dày lớp mạ tại mọi điểm trên hộp là như nhau. Gọi chiều cao và cạnh đáy của chiếc hộp lần lượt là $h; x$. Để lượng vàng trên hộp là nhỏ nhất thì giá trị của $h; x$ phải là ?

- A. $x = 2; h = 4$ B. $x = 1; h = 2$ C. $x = 4; h = \frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $x = 4; h = 2$

Câu 36: Cho $a = \log 2, b = \log 3$. Dạng biểu diễn của $\log_{15} 20$ theo a và b là:

- A. $\frac{1+a}{1+b-a}$ B. $\frac{1+b}{1+a-b}$ C. $\frac{1+3b}{1-2a+b}$ D. $\frac{1+3a}{1-2b-a}$

Câu 37: Tính đạo hàm của hàm số: $y = 3^x$

- A. $y' = x.13^{x-1}$ B. $y' = 13^x$ C. $y' = 3^x \cdot \ln 3$ D. $y = \frac{3^x}{\ln 3}$

Câu 38: Gọi x_1, x_2 lần lượt là hai nghiệm của phương trình $7^{x+1} = \left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3}$. Khi đó $x_1^2 + x_2^2$ bằng:

- A. 4 B. 3 C. 5 D. 6

Câu 39: Rút gọn biểu thức $A = \log_2 \sqrt{a} + \log_4 \frac{1}{a^2} - \log_{\sqrt{2}} a^8$ (với $a > 0$) ta được:

- A. $A = \frac{33}{2} \log_2 a$ B. $A = -\frac{33}{2} \log_2 a$ C. $A = 33 \log_2 a$ D. $A = -\frac{1}{2} \log_2 a$

Câu 40: Cho $f(x) = x^2 \ln x$. Đạo hàm cấp hai $f''(e)$ bằng:

- A. 3 B. 4 C. 2 D. 5

ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
B	D	B	D	A	B	A	C	A	D
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
B	B	C	B	D	C	C	C	B	D
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
D	A	A	C	A	C	D	A	B	A
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
B	D	C	A	D	A	C	C	B	D
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
A	B	D	D	A	A	D	C	B	C

HƯỚNG DẪN CHI TIẾT

Câu 19: Xét hàm số $T = -0,008t^3 - 0,16t + 28$ với $t \in [1;10]$.

$$T' = -0,024t^2 - 0,16 < 0, \forall t \in [1;10].$$

Suy ra hàm số T nghịch biến trên đoạn $[1;10]$.

Nhiệt độ thấp nhất trong phòng đạt được là $T_{\min} = T(10) = 18,4^{\circ}C$.

Câu 35: Ta có
$$\begin{cases} S = 4xh + x^2 \\ V = x^2h \rightarrow h = \frac{V}{x^2} = \frac{32}{x^2} \end{cases} \Rightarrow S = 4x \cdot \frac{32}{x^2} + x^2 = \frac{128}{x} + x^2$$
, để lượng vàng cần dùng là nhỏ

nhất thì Diện tích S phải nhỏ nhất ta có

$$S = \frac{128}{x} + x^2 = f(x) \rightarrow f'(x) = 2x - \frac{128}{x^2} = 0 \Rightarrow x = 4, h = 2$$

Câu 43: Tổng số tiền cả vốn và lãi (lãi chính là lợi tức) ông Năm nhận được từ cả hai ngân hàng là 347,50776813 triệu đồng.

Gọi x (triệu đồng) là số tiền gửi ở ngân hàng X, khi đó $320 - x$ (triệu đồng) là số tiền gửi ở ngân hàng Y. Theo giả thiết ta có:

$$x(1 + 0,021)^5 + (320 - x)(1 + 0,0073)^9 = 347,50776813$$

Ta được $x = 140$. Vậy ông Năm gửi 140 triệu ở ngân hàng X và 180 triệu ở ngân hàng Y.

Câu 49: + Gọi x là bán kính hình quạt, y là độ dài cung tròn.

+ Ta có chu vi cánh diều là $8 = 2x + y$.

+ Diện tích cánh diều bằng $S = \frac{xy}{2} = \frac{x(8-2x)}{2} = \frac{1}{4}2x(8-2x) \leq \frac{1}{4} \cdot \frac{(2x+8-2x)^2}{4} = 4$.

Dấu “=” xảy ra khi $2x = 8 - 2x \Leftrightarrow x = 2$

Họ và tên người biên soạn:

Nguyễn Văn Súa

Số điện thoại liên hệ:

01229959099

MÔN TOÁN 12

Thời gian: 90 phút

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	2	4	-5	2	

Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. Hàm số có bốn điểm cực trị.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.

C. Hàm số không có cực đại.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -5$.

Câu 2: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 6x + \frac{3}{2}$

A. Hàm số đồng biến trên $(-2; 2)$

B. Hàm số nghịch biến trên $(-2; 3)$

C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -2)$

D. Hàm số đồng biến trên $(-2; +\infty)$

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{1-x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

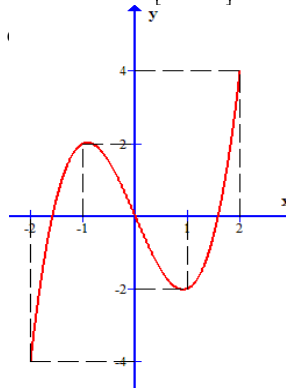
A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm nào dưới đây ?



A. $x = 2$.

B. $x = -2$.

C. $x = -1$.

D. $x = 1$.

Câu 5: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 6x$. Hàm số đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 . Khi đó giá trị của

biểu thức $S = x_1^2 + x_2^2$ bằng:

- A. -10. B. -8. C. 10. D. 8.

Câu 6: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{5-4x}$ trên đoạn $[-1;1]$ là:

- A. $\max_{[-1;1]} y = \sqrt{5}$ và $\min_{[-1;1]} y = 0$. B. $\max_{[-1;1]} y = 1$ và $\min_{[-1;1]} y = -3$.
 C. $\max_{[-1;1]} y = 3$ và $\min_{[-1;1]} y = 1$. D. $\max_{[-1;1]} y = 0$ và $\min_{[-1;1]} y = -\sqrt{5}$.

Câu 7: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là:

- A. $\min_{(1;+\infty)} y = -1$. B. $\min_{(1;+\infty)} y = 3$. C. $\min_{(1;+\infty)} y = 5$. D. $\min_{(2;+\infty)} y = \frac{-7}{3}$.

Câu 8: Hàm số $y = \sin x + \cos x$ có giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất lần lượt là:

- A. -2; 2. B. -1; 1. C. 0; 1. D. $-\sqrt{2}; \sqrt{2}$.

Câu 9: Tìm các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{9-x^2}$

- A. $x = -3$ và $x = 3$. B. $x = 3$. C. $x = 0$ và $x = 9$. D. $x = -3$.

Câu 10: Tìm tất cả các đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+1}}$

- A. $y = \pm 1$. B. $x = 1$. C. $y = 1$. D. $y = -1$.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận.

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	+		-	0	+
y	-2	↗	$+\infty$	↘	-2
			$+\infty$		$+\infty$

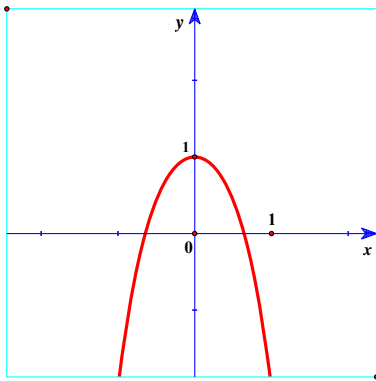
- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 12: Bảng biến thiên trong hình dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'		-	-
y	-1	↘	$-\infty$
			$+\infty$
			↘
			-1

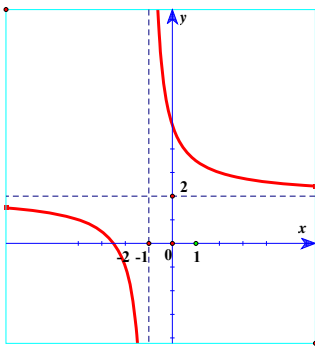
- A. $y = \frac{x+3}{x-1}$. B. $y = \frac{-x-2}{x-1}$. C. $y = \frac{-x+3}{x-1}$. D. $y = \frac{-x-3}{x-1}$.

Câu 13: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



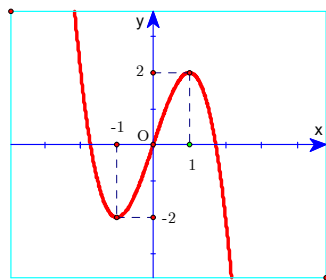
- A. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. B. $y = -x^4 - 2x^2 - 1$. C. $y = x^4 - 3x^2 + 1$. D. $y = -x^4 - 2x^2 + 1$.

Câu 14: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = x^3 + 3x^2 + 1$. B. $y = \frac{2x+5}{x+1}$. C. $y = x^4 - x^2 + 1$. D. $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

Câu 15: Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



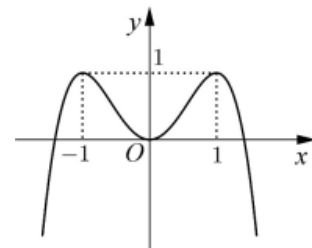
- A. $y = x^3 - 3x$. B. $y = -x^3 + 3x - 1$. C. $y = -x^3 + 3x$. D. $y = x^4 - x^2 + 1$.

Câu 16: Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ và trục hoành có bao nhiêu điểm chung?

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 17: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ có đồ thị như hình bên.

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt.



- A. $m > 0$. B. $0 \leq m \leq 1$. C. $0 < m < 1$. D. $m < 1$.

Câu 18: Cho đường cong (C): $y = x^3 - 3x^2$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm thuộc (C) và có hoành độ $x_0 = -1$.

- A. $y = -9x + 5$. B. $y = 9x + 5$. C. $y = 9x - 5$. D. $y = -9x - 5$.

Câu 19: Cho hàm số (C): $y = x^3 - 3x + 2$. Phương trình tiếp tuyến của (C) biết hệ số góc của tiếp tuyến đó bằng 9 là:

- A. $\begin{cases} y = 9x - 14 \\ y = 9x + 18 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y = 9x + 15 \\ y = 9x - 11 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y = 9x - 1 \\ y = 9x + 4 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y = 9x + 8 \\ y = 9x + 5 \end{cases}$

Câu 20: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Nếu đồ thị hàm số có hai điểm cực trị là gốc tọa độ O và điểm $A(2; -4)$ thì phương trình của hàm số là:

- A. $y = -3x^3 + x^2$. B. $y = -3x^3 + x$. C. $y = x^3 - 3x$. D. $y = x^3 - 3x^2$.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên các khoảng $(-\infty; 0)$, $(0; +\infty)$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		+	0	+		+	0	-	
y		↗			$+\infty$		↘		-7
	-4				$-\infty$				

Tìm tất cả các giá trị thực của m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại 3 điểm phân biệt.

- A. $-4 \leq m < 0$. B. $-4 < m < 0$. C. $-7 < m < 0$. D. $-4 < m \leq 0$.

Câu 22: Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 9t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

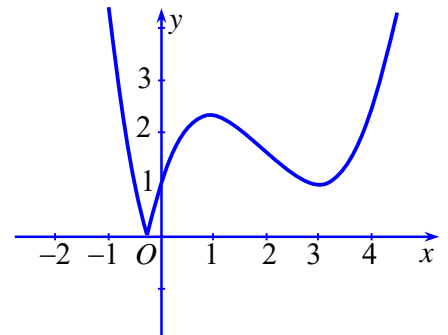
- A. 216 (m/s). B. 30 (m/s). C. 400 (m/s). D. 54 (m/s).

Câu 23: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x^2 - x + 1}$ trên tập xác định \mathbb{R} là:

- A. $\min_R y = 1$. B. $\min_R y = 3$. C. $\min_R y = 5$. D. $\min_R y = \frac{1}{3}$.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} đồng thời hàm số $y = |f(x)|$ có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định số cực trị của hàm số $y = f(|x|)$.

- A. 2. B. 3.
C. 5. D. 4.



Câu 25: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 - 2m^2 + m^4$ và điểm $D(0; -3)$. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị của hàm số đã cho có ba điểm cực trị A, B, C sao cho tứ giác $ABDC$ hình thoi (trong đó $A \in Oy$).

- A. $m = 1$. B. $m = \sqrt{3}$. C. $m > 0$. D. $m = 1; m = \sqrt{3}$.

Câu 26. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$.

- A. $P = x^2$. B. $P = \sqrt{x}$. C. $P = x^{\frac{1}{8}}$. D. $P = x^{\frac{2}{9}}$.

Câu 27. Với mọi số thực dương a và b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 8ab$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log(a+b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$. B. $\log(a+b) = 1 + \log a + \log b$.
C. $\log(a+b) = \frac{1}{2}(1 + \log a + \log b)$. D. $\log(a+b) = \frac{1}{2} + \log a + \log b$.

Câu 28. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_{2017}(x^2 - 3x + 2)$

- A. $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. B. $D = [1; 2]$.
C. $D = (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$. D. $D = (1; 2)$.

Câu 29. Cho hàm số $f(x) = \frac{9^x}{3+9^x}$, $x \in \mathbb{R}$. Nếu $a+b=3$ thì $f(a)+f(b-2)$ có giá trị bằng

- A. 1. B. 2. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 30. Phương trình $8^x = 16$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{4}{3}$. B. $x = 2$. C. $x = 3$. D. $x = \frac{3}{4}$.

Câu 31. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(x-5) = 4$.

- A. $x = 21$. B. $x = 3$. C. $x = 11$. D. $x = 13$.

Câu 32. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1) + \log_{\frac{1}{2}}(x+1) = 1$.

- A. $S = \left\{ \frac{3 + \sqrt{13}}{2} \right\}$. B. $S = \{3\}$.
C. $S = \{2 - \sqrt{5}; 2 + \sqrt{5}\}$. D. $S = \{2 + \sqrt{5}\}$.

Câu 33. Phương trình $(0.2)^{x+2} = (\sqrt{5})^{4x-4}$ tương đương với phương trình:

- A. $5^{-x+2} = 5^{2x-2}$. B. $5^{-x-2} = 5^{2x-2}$. C. $5^{-x-2} = 5^{2x-4}$. D. $5^{-x+2} = 5^{2x-4}$.

Câu 34. Phương trình $\log_2(5-2^x) = 2-x$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $P = x_1 + x_2 + x_1x_2$.

- A. 2. B. 11. C. 3. D. 9.

Câu 35: Bất phương trình $2.5^{x+2} + 5.2^{x+2} \leq 133 \cdot \sqrt{10^x}$ có tập nghiệm là $S = [a; b]$ thì biểu thức $A = 1000b - 4a$ có giá trị bằng

- A. 2016. B. 1004. C. 4008. D. 3992.

Câu 36: Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 4 mặt phẳng. B. 3 mặt phẳng. C. 6 mặt phẳng. D. 9 mặt phẳng.

Câu 37: Một khối chóp có đáy là đa giác n cạnh. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng:

- A. Số mặt của khối chóp bằng $2n$ B. Số đỉnh của khối chóp bằng $2n+1$
 C. Số cạnh của khối chóp bằng $n+1$ D. Số mặt và số đỉnh bằng nhau.

Câu 38: Cho hình lập phương có độ dài đường chéo bằng $3\sqrt{3}$. Thể tích khối lập phương đó bằng:

- A. 27. B. 9. C. 24. D. 81.

Câu 39: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao của hình chóp là $a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $a^3\sqrt{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

Câu 40: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $2a$. Tam giác SAB cân tại S và mặt bên (SAB) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết SA bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{2}{3}a^3$ B. $V = \frac{a^3}{3}$ C. $V = \frac{7}{2}a^3$ D. $V = \frac{4}{3}a^3$

Câu 41: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = 3a^3$. B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. C. $V = a^3$. D. $V = \frac{a^3}{3}$.

Câu 42: Cho khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và thể tích bằng $3a^3$. Tính chiều cao h của khối lăng trụ đã cho.

- A. $h = \frac{\sqrt{3}a}{6}$ B. $h = \frac{\sqrt{3}a}{2}$ C. $h = \frac{\sqrt{3}a}{3}$ D. $h = \sqrt{3}a$

Câu 43: Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính theo a thể tích của khối lăng trụ.

- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{2a^3}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 44: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . $AB = a\sqrt{2}$, $BC = 3a$. Góc giữa cạnh $A'B$ và mặt đáy là 60° . Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $2a^3\sqrt{3}$ B. $3a^3\sqrt{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $a^3\sqrt{3}$

Câu 45: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Đường chéo của mặt bên $(BCC'B)$ tạo với mặt phẳng $(ACC'A')$ một góc 30° . Tính thể tích khối lăng trụ theo a .

- A. $V = \frac{4a^3\sqrt{6}}{3}$ B. $V = a^3\sqrt{6}$ C. $V = \frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$

Câu 46: Với điểm O cố định thuộc mặt phẳng (P) cho trước, xét đường thẳng l thay đổi đi qua O và tạo với (P) góc 30° . Tập hợp các đường thẳng l trong không gian là:

- A. Mặt phẳng B. Hai đường thẳng C. Mặt trụ D. Mặt nón

Câu 47: Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 4\sqrt{2}$.

- A. $V = 128\pi$ B. $V = 64\sqrt{2}\pi$ C. $V = 32\pi$ D. $V = 32\sqrt{2}\pi$

Câu 48: Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

A. $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$

B. $V = 4\pi$

C. $V = 16\pi\sqrt{3}$

D. $V = 12\pi$

Câu 49: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $3a$. Hình nón (N) có đỉnh A và đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của (N).

A. $S_{xq} = 6\pi a^2$

B. $S_{xq} = 3\sqrt{3}\pi a^2$

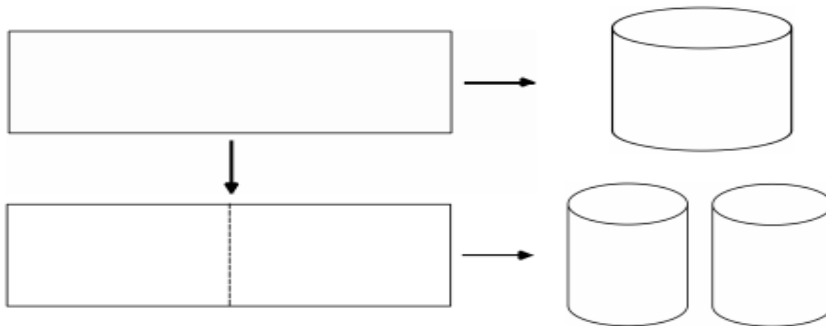
C. $S_{xq} = 12\pi a^2$

D. $S_{xq} = 6\sqrt{3}\pi a^2$

Câu 50: Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước $50\text{cm} \times 240\text{cm}$, người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng 50cm , theo hai cách sau (xem hình minh họa dưới đây) :

- Cách 1 : Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng.
- Cách 2 : Cắt tấm tôn ban đầu thành hai tấm bằng nhau, rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của một thùng.

Kí hiệu V_1 là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và V_2 là tổng thể tích của hai thùng gò được theo cách 2. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$



A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$.

B. $\frac{V_1}{V_2} = 1$.

C. $\frac{V_1}{V_2} = 2$.

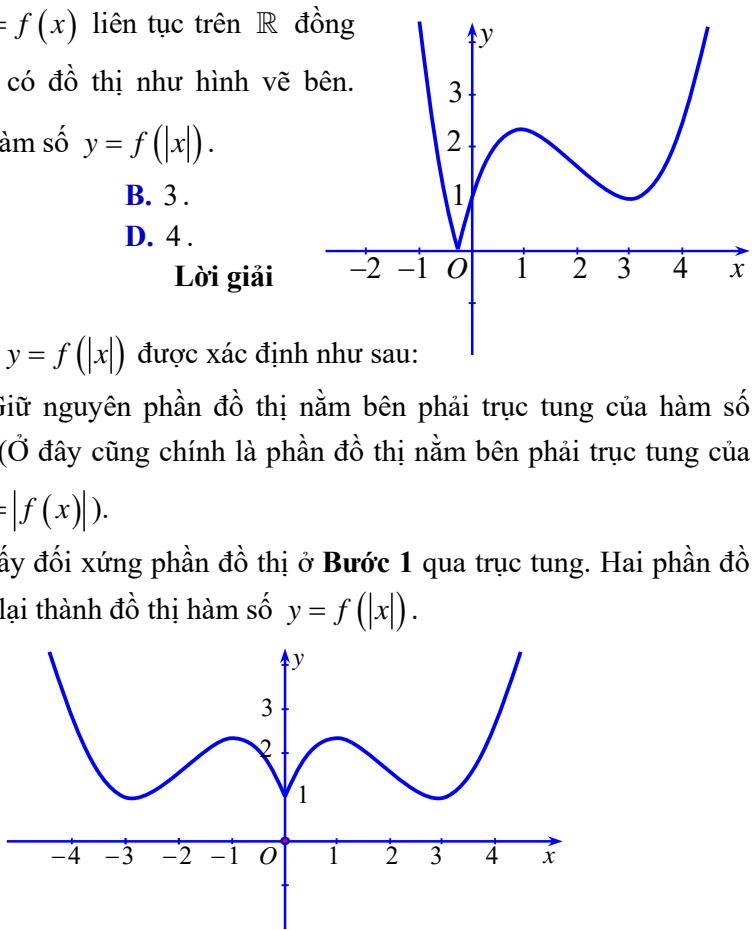
D. $\frac{V_1}{V_2} = 4$.

----- HẾT -----

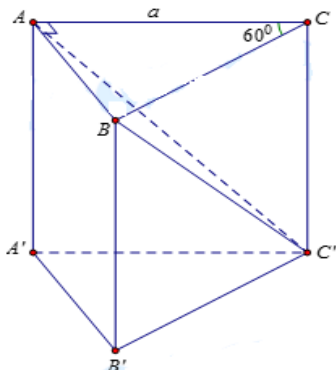
ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
B	B	D	C	D	C	B	D	A	A
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
B	C	D	B	A	B	C	B	A	D
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
B	D	D	C	D	B	C	D	A	A
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
A	C	B	A	A	B	D	A	C	D
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
C	D	B	B	B	D	B	B	B	C

Hướng dẫn chi tiết Câu Vận Dụng Cao

Câu hỏi	ĐA đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
24		4	<p>Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} đồng thời hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định số cực trị của hàm số $y = f(x)$.</p> <p style="margin-left: 20px;"> A. 2. B. 3. C. 5. D. 4. </p> <p style="text-align: center;">Lời giải</p> <p>Chọn C.</p> <p>Đồ thị hàm số $y = f(x)$ được xác định như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Giữ nguyên phần đồ thị nằm bên phải trục tung của hàm số $y = f(x)$ (Ở đây cũng chính là phần đồ thị nằm bên phải trục tung của hàm số $y = f(x)$). - Bước 2: Lấy đối xứng phần đồ thị ở Bước 1 qua trục tung. Hai phần đồ thị đó hợp lại thành đồ thị hàm số $y = f(x)$. <div style="text-align: center;">  </div> <p>Dựa vào hai bước dựng đồ thị hàm $y = f(x)$ ta có số cực trị của nó là $2 \cdot 2 + 1 = 5$.</p>
25			<p>Câu 25: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 - 2m^2 + m^4$ và điểm $D(0; -3)$. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị của hàm số đã cho có ba điểm cực trị A, B, C sao cho tứ giác $ABDC$ hình thoi (trong đó $A \in Oy$).</p>

Câu hỏi	ĐA đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			<p>A. $m = 1$. B. $m = \sqrt{3}$. C. $m > 0$. D. $m = 1; m = \sqrt{3}$.</p> <p style="text-align: center;">Lời giải</p> <p>Ta có $y' = 4x^3 - 4mx = 4x(x^2 - m)$.</p> <p>Hàm số có ba điểm cực trị $\Leftrightarrow m > 0$</p> <p>Khi đó, tọa độ ba điểm cực trị của đồ thị hàm số là</p> $A(0; m^4 - 2m^2), B(-\sqrt{m}; m^4 - 3m^2), C(\sqrt{m}; m^4 - 3m^2).$ <p>Do hai điểm A và D nằm trên trục tung và hai điểm B, C đối xứng nhau qua trục tung, nên tứ giác $ABDC$ có hai đường chéo vuông góc. Vậy để $ABDC$ là hình thoi, ta chỉ cần thêm điều kiện hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường.</p> <p>Vậy yêu cầu bài toán tương đương</p> $\begin{cases} x_B + x_C = x_A + x_D \\ y_B + y_C = y_A + y_D \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -\sqrt{m} + \sqrt{m} = 0 + 0 \\ m^4 - 3m^2 + m^4 - 3m^2 = m^4 - 2m^2 - 3 \end{cases}$ <p>Suy ra $m^4 - 4m^2 + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = \sqrt{3} \end{cases} (do m > 0)$.</p>
35			<p>Câu 35: Bất phương trình $2.5^{x+2} + 5.2^{x+2} \leq 133.\sqrt{10^x}$ có tập nghiệm là $S = [a; b]$ thì biểu thức $A = 1000b - 4a$ có giá trị bằng</p> <p>A. 2016. B. 1004. C. 4008. D. 3992.</p> <p style="text-align: center;">Lời giải</p> <p>Ta có: $2.5^{x+2} + 5.2^{x+2} \leq 133.\sqrt{10^x} \Leftrightarrow 50.5^x + 20.2^x \leq 133\sqrt{10^x}$ chia hai vế bất phương trình cho 5^x ta được: $50 + \frac{20.2^x}{5^x} \leq \frac{133\sqrt{10^x}}{5^x} \Leftrightarrow 50 + 20\left(\frac{2}{5}\right)^x \leq 133\left(\sqrt{\frac{2}{5}}\right)^x$ (1)</p> <p>Đặt $t = \left(\sqrt{\frac{2}{5}}\right)^x, (t > 0)$ bất phương trình (1) trở thành</p> $20t^2 - 133t + 50 \leq 0 \Leftrightarrow \frac{2}{5} \leq t \leq \frac{25}{4}$ <p>Khi đó ta có: $\frac{2}{5} \leq \left(\sqrt{\frac{2}{5}}\right)^x \leq \frac{25}{4} \Leftrightarrow \left(\frac{2}{5}\right)^2 \leq \left(\frac{2}{5}\right)^x \leq \left(\frac{2}{5}\right)^{-4} \Leftrightarrow -4 \leq x \leq 2$ nên $a = -4, b = 2$</p> <p>Vậy $A = 1000b - 4a = 1000.2 + 4.4 = 2016$.</p>
29		4	<p>Câu 29: Cho hàm số $f(x) = \frac{9^x}{3 + 9^x}, x \in \mathbb{R}$. Nếu $a + b = 3$ thì $f(a) + f(b - 2)$ có giá trị bằng</p>

Câu hỏi	ĐA đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			<p>A. 1. B. 2. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{3}{4}$.</p> <p>Ta có: $b - 2 = 1 - a$. Do đó:</p> $f(a) = \frac{9^a}{3+9^a}; f(b-2) = f(1-a) = \frac{9^{1-a}}{3+9^{1-a}} = \frac{3}{3+9^a}$ <p>Suy ra: $f(a) + f(b-2) = \frac{9^a}{3+9^a} + \frac{3}{3+9^a} = 1$.</p>
45	B	4	<p>Câu 45: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AC = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Đường chéo của mặt bên $(BCC'B)$ tạo với mặt phẳng $(ACC'A')$ một góc 30°. Tính thể tích khối lăng trụ theo a.</p> <p>A. $V = \frac{4a^3\sqrt{6}}{3}$ B. $V = a^3\sqrt{6}$ C. $V = \frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$</p>  <p>Ta có $\begin{cases} AB \perp AC \\ AB \perp AA' \end{cases} \Rightarrow AB \perp (ACC'A') \Rightarrow \widehat{BC'A} = 30^\circ$</p> <p>Ta có: $AB = AC \tan 60^\circ = a\sqrt{3}$; $BC = \frac{AC}{\cos 60^\circ} = 2a$</p> $BC' = \frac{AB}{\sin 30^\circ} = \frac{a\sqrt{3}}{\frac{1}{2}} = 2a\sqrt{3}$ $CC' = \sqrt{BC'^2 - BC^2} = \sqrt{(2a\sqrt{3})^2 - (2a)^2} = 2a\sqrt{2}$ $S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot a\sqrt{3} \cdot a = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ <p>Thể tích khối lăng trụ là: $V = CC' \cdot S_{ABC} = 2a\sqrt{2} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{2} = a^3\sqrt{6}$</p>

Câu 1: Hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(-1; 1)$.
B. $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
C. $(0; 2)$.
D. $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 2: Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + x - 1$ là

- A. $y_{CT} = -\frac{5}{3}$.
B. $y_{CT} = -\frac{1}{3}$.
C. $y_{CT} = -1$.
D. $y_{CT} = 1$.

Câu 3: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = 2x^4 - x^2 - 1$ trên $[-1; 2]$?

- A. $M = 27$.
B. $M = 0$.
C. $M = -\frac{9}{8}$.
D. $M = -1$.

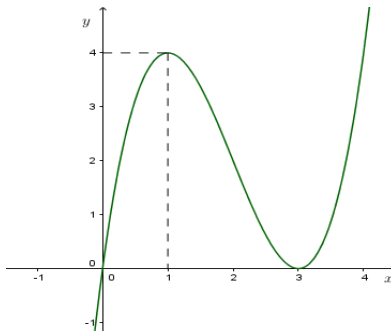
Câu 4: Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{1 - x}$ là

- A. $y = -2$.
B. $y = 2$.
C. $x = -1$.
D. $x = 1$.

Câu 5: Hàm số $y = -x^4 - 2x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(-\infty; 0)$.
B. $(0; +\infty)$.
C. $(0; 1)$.
D. $(-1; 1)$.

Câu 6:



Đồ thị trên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số được liệt kê dưới đây?

- A. $y = x^3 - 6x^2 + 9x$.
B. $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 1$.
C. $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$.
D. $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x + 1$.

Câu 7: Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây đi qua điểm $M(2; -5)$?

- A. $y = -2x^3 + 3x^2 - 1$.
B. $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$.
C. $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$.
D. $y = \frac{-2x + 1}{x - 1}$.

Câu 8: Hình trên là đồ thị của một hàm số trong các hàm số sau đây?

- A. $y = \frac{2x + 1}{-x + 1}$.
B. $y = \frac{-2x + 1}{x - 1}$.
C. $y = \frac{-2x + 1}{x + 1}$.
D. $y = \frac{-2x + 1}{-x + 1}$.

Câu 9: Tọa độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 3$ là

- A. $(-1; 1)$. B. $(1; 5)$. C. $(0; 3)$ D. $(3; -15)$.

Câu 10: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - mx + 1$ có hai cực trị?

- A. $m > 0$. B. $m \geq 0$. C. $m < 0$. D. $m \leq 0$.

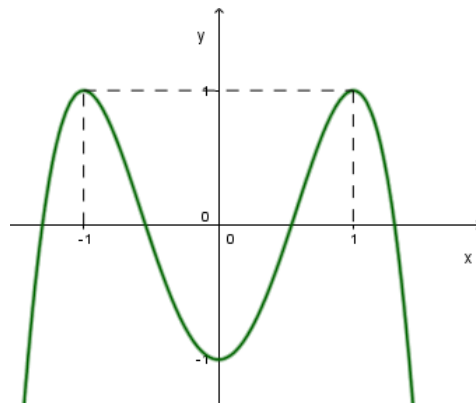
Câu 11: Cho hàm số $y = \frac{mx - 1}{x + m}$. Với giá trị thực nào của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 1]$ bằng -3 ?

- A. $m = 2$. B. $m = -2$. C. $m = -1$. D. $m = 1$.

Câu 12: Với giá trị thực nào của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx - 1}{x - 2}$ nhận trục hoành làm tiệm cận ngang?

- A. $m = 0$. B. $m = 1$. C. $m = -1$. D. $m = 2$.

Câu 13:



Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ trên. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$.
C. Các điểm cực trị của hàm số là $x = 0$, $x = 1$ và $x = -1$.
D. Đồ thị hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.

Câu 14: Đồ thị của một hàm số nào trong các hàm số sau đây **không** cắt trục hoành?

- A. $y = x^4 + 2x^2 + 2$. B. $y = -x^3 + 3x - 2$.
C. $y = x^3 - 3x$. D. $y = 4x^2 - 2x^4$.

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{2x}{x + 1}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Đồ thị hàm số đi qua điểm $M(-2; -4)$.
B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$.
C. Đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ O .
D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$.

Câu 16: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 + 4 - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt?

- A. $0 < m < 4$. B. Không có giá trị m . C. $m < 4$. D. $m > 0$.

Câu 17: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\frac{1}{2}x^4 - 2x^2 + 1 - 2m = 0$ có bốn nghiệm phân biệt?

- A. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$. B. Không có giá trị m . C. $-2 < m < 2$. D. $-1 < m < 1$.

Câu 18: Cho hai hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ và $y = 2x - 1$. Gọi A, B lần lượt là giao điểm của hai đồ thị hàm số đã cho. Tìm tọa độ của hai điểm A, B ?

- A. $A(0; -1), B\left(\frac{5}{2}; 4\right)$. B. $A(0; 1), B\left(\frac{5}{2}; 4\right)$.
 C. $A(0; 1), B\left(-\frac{5}{2}; 4\right)$. D. $A(0; -1), B\left(-\frac{5}{2}; 4\right)$.

Câu 19: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$?

- A. $-1 \leq m < -\frac{1}{4}$ B. $m < -\frac{1}{4}$ C. $m > -\frac{1}{4}$ D. $m \geq -1$

Câu 20: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 3$?

- A. $m = \frac{3}{2}$. B. $m = \frac{1}{2}$. C. $m = -\frac{3}{2}$. D. $m = -\frac{1}{2}$.

Câu 21: Cho hàm số $y = 2^x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số nhận trục hoành làm tiệm cận ngang.
 B. Đồ thị hàm số luôn qua điểm $(1; 0)$.
 C. Hàm số đồng biến trên R .
 D. Đồ thị hàm số nhận trục tung làm tiệm cận đứng.

Câu 22: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$ là

- A. $y' = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$. B. $y' = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$. C. $y' = \frac{e^x + e^{-x}}{4}$. D. $y' = \frac{e^x - e^{-x}}{4}$.

Câu 23: Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hàm số $y = \log_a x$ ($a > 0$) đồng biến trên R .
 B. Hàm số $y = \log_a x$ ($a > 1$) đồng biến trên $(0; +\infty)$.
 C. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ ($a > 0$) luôn đi qua điểm $(1; 0)$.
 D. Hàm số $y = \log_a x$ ($0 < a < 1$) nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 24: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{\ln^2 x}{x}$ trên đoạn $[1; e^3]$?

- A. $M = \frac{4}{e^2}$. B. $M = \frac{1}{e}$. C. $M = \frac{\ln^2 2e}{2e}$. D. $M = 0$.

Câu 25: Cho $a; b$ dương và $c > 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\log_c a = \log_c b^2 \Leftrightarrow b^2 = a$. B. $\log_c a = \log_c b^2 \Leftrightarrow b = a$.

C. $\log_c a > \log_c b \Leftrightarrow b > a$.

D. $\log_c a = \log_{c^2} b^2 \Leftrightarrow b^2 = a$

Câu 26: Biểu thức $P = \sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a}$ ($a > 0$). Viết biểu thức P được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

A. $P = a^{\frac{5}{6}}$.

B. $P = a^{\frac{1}{6}}$.

C. $P = a^{\frac{2}{5}}$.

D. $P = a^{\frac{1}{3}}$.

Câu 27: Giá trị của biểu thức $P = 9^{2\log_{81} 2 + 4\log_3 2}$ là

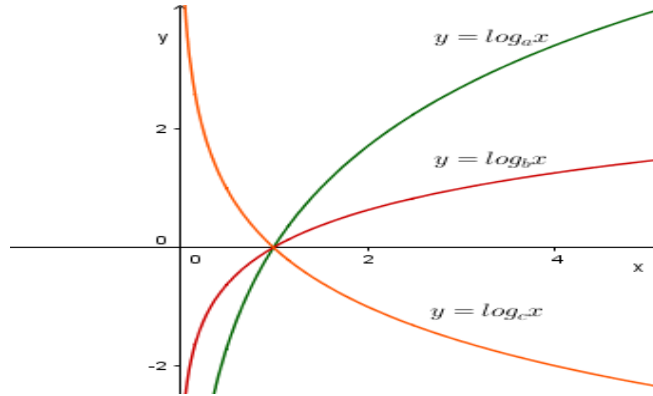
A. $P = 2^9$.

B. $P = 2^8$.

C. $P = 2^{10}$.

D. $P = 2^6$.

Câu 28:



Hình trên, đồ thị của ba hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ (a, b, c là ba số dương khác 1 cho trước) được vẽ trong cùng mặt phẳng tọa độ. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $b > a > c$.

B. $a > b > c$.

C. $c > b > a$.

D. $c > a > b$.

Câu 29: Tập xác định của hàm số $y = x^{\log_2 4}$ là

A. $D = \mathbb{R}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

D. $D = (0; +\infty)$.

Câu 30: Tìm tập nghiệm S của phương trình $5^{2x-1} = 1$?

A. $S = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$.

B. $S = \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$.

C. $S = \{-1\}$.

D. $S = \{1\}$.

Câu 31: Nghiệm của phương trình $\ln(x-1) = 0$ là

A. $x = 2$.

B. $x = 1$.

C. $x = e$.

D. $x = e + 1$.

Câu 32: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x^2 + x + 4) + \log_{\frac{1}{2}}(3x + 7) = 0$?

A. $S = \{-1; 3\}$.

B. $S = \{-1\}$.

C. $S = \{3\}$.

D. $S = \left\{ -\frac{7}{3}; -1 \right\}$.

Câu 33: Phương trình $\log(x+10) + \frac{1}{2} \log x^2 = 2 - \log 4$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tìm giá trị của biểu thức $P = |x_1 - x_2|$?

A. $P = 5\sqrt{2}$

B. $P = -5 + 5\sqrt{2}$

C. $P = 5$

D. $P = \sqrt{2}$

Câu 34: Cho phương trình $3^{1+x} + 3^{1-x} = 10$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. Phương trình có hai nghiệm trái dấu.

B. Phương trình vô nghiệm.

C. Phương trình có hai nghiệm dương phân biệt.

D. Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt.

Câu 35: Cho $a = \log_{30} 3$ và $b = \log_{30} 5$. Biểu diễn $\log_{30} 1350$ theo a và b .

A. $\log_{30} 1350 = 2a + b + 1$.

B. $\log_{30} 1350 = a + 2b + 2$.

C. $\log_{30} 1350 = a + 2b + 1.$

D. $\log_{30} 1350 = 2a + b + 2.$

Câu 36: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích V khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$?

A. $V = 2a^3.$

B. $V = \frac{2a^3}{3}.$

C. $V = \frac{a^3}{3}.$

D. $V = \frac{3a^3}{2}.$

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 3a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$?

A. $V = a^3.$

B. $V = 3a^3.$

C. $V = \frac{3a^3}{2}.$

D. $V = \frac{a^3}{2}.$

Câu 38: Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc và $AB = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{3}AD = a$.

Tính thể tích V khối tứ diện $ABCD$?

A. $V = a^3.$

B. $V = \frac{1}{3}a^3.$

C. $V = \frac{1}{2}a^3.$

D. $V = \frac{1}{6}a^3.$

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$, mặt bên (SAB) là tam giác đều cạnh a . Tính khoảng cách d từ C đến mặt phẳng (SAB) ?

A. $d = 6a.$

B. $d = 2a.$

C. $d = a.$

D. $d = 3a.$

Câu 40: Cho hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều cạnh $a\sqrt{2}$; cạnh bên bằng $4a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ?

A. $V = 2\sqrt{3} a^3.$

B. $V = \frac{2\sqrt{3}}{3} a^3.$

C. $V = \sqrt{3} a^3.$

D. $V = \frac{3a^3}{2}.$

Câu 41: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , góc hợp bởi $A'B$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 30° . Thể tích V của khối lăng trụ?

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}.$

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}.$

C. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}.$

D. $V = \frac{a^3}{3}.$

Câu 42: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của cạnh AB , góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt đáy bằng 60° .

Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$?

A. $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{8}.$

B. $V = \frac{8a^3\sqrt{3}}{3}.$

C. $V = \frac{3a^3\sqrt{2}}{8}.$

D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}.$

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ bằng 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$?

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}.$

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}.$

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}.$

D. $V = \frac{a^3}{2}.$

Câu 44: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$, góc hợp bởi $A'B$ và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$?

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 45: Thể tích khối trụ có chiều cao 3m và đường kính của đường tròn đáy 1m là

A. $\frac{3}{4}\pi(m^3)$. B. $\frac{1}{4}\pi(m^3)$. C. $\frac{2\pi}{3}(m^3)$. D. $\frac{3}{4}(m^3)$.

Câu 46: Một hình nón có bán kính đường tròn đáy là $r = a$, đường sinh bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón?

A. $S_{xq} = 2\pi a^2$. B. $S_{xq} = \pi a^2$. C. $S_{xq} = 4\pi a^2$. D. $S_{xq} = 6\pi a^2$.

Câu 47: Một hình trụ có bán kính đường tròn đáy là $r = 2$ và chiều cao bằng $2\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối trụ?

A. $V = 8\sqrt{3}\pi$. B. $V = 4\sqrt{3}\pi$. C. $V = 2\sqrt{3}\pi$. D. $V = \sqrt{3}\pi$.

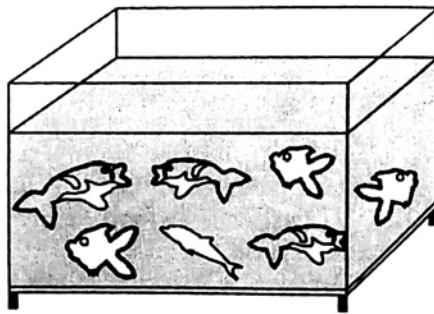
Câu 48: Cho khối nón có chiều cao h , đường sinh l và bán kính đường tròn đáy bằng r . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $S_{tp} = \pi r(l+r)$. B. $S_{tp} = \pi r(2l+r)$. C. $S_{tp} = 2\pi r(l+r)$. D. $S_{tp} = 2\pi r(l+2r)$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , biết $AB = BC = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SAC) bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$?

A. $V = \frac{a^3}{2}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $V = \frac{a^3}{3}$.

Câu 50:



Cơ sở sản xuất bồn cá cảnh cần sản xuất bồn cá hình hộp chữ nhật (không nắp đáy) bằng kính có thể tích $1m^3$, đáy là hình chữ nhật chiều dài gấp đôi chiều rộng. Chủ cơ sở cần tính kích thước của bồn cá để ít tốn nguyên liệu nhất. Anh (chị) hãy giúp chủ cơ sở trên tính toán và cho biết chiều cao h của bồn là bao nhiêu (làm tròn số đến hàng phần chục)?

A. $h \approx 0,6m$. B. $h \approx 0,5m$. C. $h \approx 0,4m$. D. $h \approx 0,7m$.

----- HẾT -----

Họ và tên người biên soạn:

Nguyễn Văn Tới

Số điện thoại liên hệ:

0917522913

MÔN TOÁN 12

Thời gian: 90 phút

Câu 1: Hàm số $y = \frac{2-x}{x+2}$ có tiệm cận ngang là

- A. $x = -2$. B. $y = 2$. C. $y = -1$. D. $x = -1$.

Câu 2: Hàm số $y = \frac{2-x}{x+2}$ có tiệm cận đứng là

- A. $x = -2$. B. $y = 2$. C. $y = -1$. D. $x = -1$.

Câu 3: Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có tọa độ là

- A. (2;1). B. (1;2). C. (1;-2). D. (2;-1).

Câu 4: Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên từng khoảng xác định?

- A. $y = x^4 - 2x^2 - 8$. B. $y = \frac{x+2}{2x+3}$. C. $y = \frac{x-1}{2x+3}$. D. $y = \frac{x+1}{2x-3}$.

Câu 5: Hàm số nào sau đây luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định?

- A. $y = x^3 - 2x$. B. $y = \frac{1-x}{x+3}$. C. $y = \frac{x-2}{3-x}$. D. $y = x^2 + 1$.

Câu 6: Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên từng khoảng xác định?

- A. $y = x^3 + 2$. B. $y = x^2 + x - 2$. C. $y = \frac{2-x}{2x+3}$. D. $y = \frac{x}{x-5}$.

Câu 7: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ tại điểm có hoành độ bằng 2 có hệ số góc là

- A. 1. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. 2.

Câu 8: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại điểm có hoành độ bằng 2 có dạng $y = ax + b$. Khi đó, giá trị của b là

- A. $b = \frac{1}{3}$. B. $b = -\frac{1}{3}$. C. $b = 0$. D. $b = -1$.

Câu 9: Tìm m để phương trình $x^2(x^2 - 2) + 3 = m$ có 2 nghiệm phân biệt.

- A. $\begin{cases} m > 3 \\ m = 2 \end{cases}$. B. $m < 3$. C. $\begin{cases} m > 3 \\ m < 2 \end{cases}$. D. $m < 2$.

Câu 10: Cho hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 4$. Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau

- A. Hàm số có cực đại nhưng không có cực tiểu.
 B. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt.
 C. Hàm số giá trị nhỏ nhất bằng -4.
 D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

Câu 11: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ (C). Ba tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của nó và đường thẳng (d): $y = x - 2$ có tổng hệ số góc là

- A. 12. B. 14. C. 15. D. 16.

Câu 12: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$ (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ là

- A. $y = -3x + 1$. B. $y = 3x + 3$. C. $y = x$. D. $y = -3x - 6$.

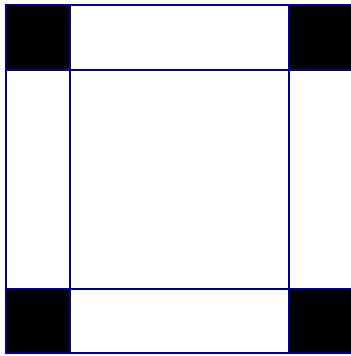
Câu 13: Tìm m để tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 2m + 1$ tại giao điểm của đồ thị và đường thẳng (d): $x = 1$ song song với (Δ): $y = -12x + 4$.

- A. $m = 3$. B. $m = 1$. C. $m = 0$. D. $m = \pm 2$.

Câu 14: Tìm m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ luôn đồng biến.

- A. $m < 3$. B. $m = 3$. C. $m < -2$. D. $m \geq 3$.

Câu 15: Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Thể tích lớn nhất cái hộp đó có thể đạt là bao nhiêu cm^3 ?



- A. 120 . B. 126.
C. 128 . D. 130.

Câu 16: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$ trên $[-1; 5]$.

- A. -5. B. -6. C. -4. D. -3.

Câu 17: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m+1)x^2 + mx + 3$ nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$ khi m bằng

- A. 3. B. 4. C. -5. D. -2.

Câu 18: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$. Chọn phát biểu sai.

- A. Hàm số luôn đồng biến. B. Hàm số không có cực trị.
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$. D. Đồ thị có tiệm cận ngang $y = 1$.

Câu 19: Hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$ đồng biến trên miền $(0; +\infty)$ khi giá trị của m là

- A. $m \leq 0$. B. $m \geq 0$. C. $m \leq 12$. D. $m \geq 12$.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$		5		$-\infty$
		↘	↗	↘	
			1		

Hãy chọn mệnh đề đúng.

A. Hàm số đạt giá trị cực tiểu bằng -1. **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng (1;5).

C. Hàm số đạt GTLN bằng 5 khi $x = 1$. **D.** Đồ thị hàm số có điểm cực đại (1;5).

Câu 21: Hàm số nào sau đây có 1 điểm cực trị?

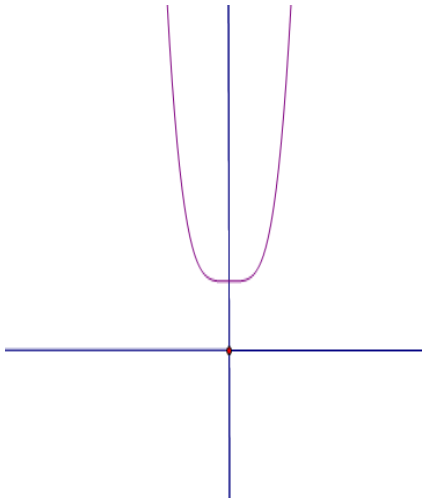
A. $y = x^3 - 3x + 2017$.

B. $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + x + 2$.

C. $y = 2x^4 + 5x^2 + 10$.

D. $y = x^4 - 7x^2 + 1$.

Câu 22: Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số nào?



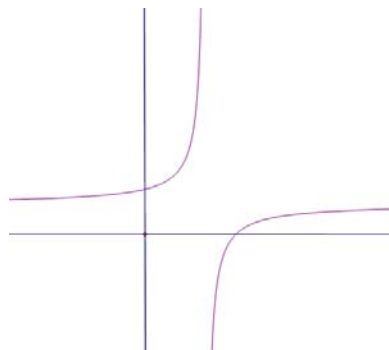
A. $y = -x^2 + 1$.

B. $y = x^4 + 1$.

C. $y = -x^4 + 1$.

D. $y = x^3 + 1$.

Câu 23: Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số nào



A. $y = \frac{x-3}{x-2}$.

B. $y = \frac{-x-3}{x-2}$.

C. $y = \frac{x-3}{x+2}$.

D. $y = \frac{x+3}{x-2}$.

Câu 24: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3\sin x - 4\sin^3 x$ trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$

- A. -1. B. 1. C. 3. D. 7.

Câu 25: Hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(-\infty; +\infty)$. B. $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 26: Lôgarit theo cơ số 3 của số nào dưới đây bằng $-\frac{1}{3}$?

- A. $\frac{1}{27}$. B. $\sqrt[3]{3}$. C. $\frac{1}{3\sqrt{3}}$. D. $\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$.

Câu 27: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-4)$ là

- A. $D = (-\infty; -4)$. B. $D = (4; +\infty)$. C. $D = (-4; +\infty)$. D. $D = [4; +\infty)$.

Câu 28: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x-3)$ là

- A. $y' = 1$. B. $y' = \frac{-3}{x-3}$. C. $y' = \frac{1}{x-3}$. D. $y' = e^{x-3}$.

Câu 29: Biết $a = \log_{30} 3$ và $b = \log_{30} 5$. Viết số $\log_{30} 1350$ theo a và b ta được kết quả nào dưới đây?

- A. $2a + b + 2$. B. $a + 2b + 1$. C. $2a + b + 1$. D. $a + 2b + 2$.

Câu 30: Cho $a > 0, b > 0$, Đẳng thức nào sau đây thỏa mãn điều kiện: $a^2 + b^2 = 7ab$?

- A. $3\log(a+b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$. B. $\log(a+b) = \frac{3}{2}(\log a + \log b)$.
C. $2(\log a + \log b) = \log(7ab)$. D. $\log\left(\frac{a+b}{3}\right) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$.

Câu 31: Số nghiệm của phương trình $\log(x^3 - 4x^2 + 4) = \log 4$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 32: Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} + 4^{x+1} - 5 = 0$ có dạng $x = \log_a \frac{10}{9}$ khi đó

- A. $a = 2$. B. $a = 3$. C. $a = 4$. D. $a = 5$.

Câu 33: Nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-x} - 9 \leq 0$ là

- A. $-1 \leq x \leq 2$. B. $x \leq -1; x \geq 2$. C. $x < -1; x > 2$. D. $-1 < x < 2$.

Câu 34: Tập nghiệm của bất phương trình $4^x - 2.25^x < 10^x$ là

- A. $\left(\log_{\frac{2}{5}} 2; +\infty\right)$. B. $\left(\log_{\frac{5}{2}} 2; +\infty\right)$. C. $\left(-\infty; \log_2 \frac{2}{5}\right)$. D. \emptyset .

Câu 35: Nghiệm của bất phương trình $\log_{0,2} x - \log_5(x-2) < \log_{0,2} 3$ là

- A. $x > 3$. B. $x < 3$. C. $\frac{1}{3} < x < 1$. D. $1 < x < 3$.

Câu 36: Số đỉnh của một tứ diện đều là

- A. 5. B. 4. C. 6. D. 7.

Câu 37: Khối chóp đều $S.ABCD$ có mặt đáy là

- A. Hình bình hành. B. Hình chữ nhật. C. Hình thoi. D. Hình vuông.

Câu 38: Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

- A. $V = Bh$. B. $V = \frac{1}{2}Bh$. C. $V = 2Bh$. D. $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 39: Thể tích khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là

- A. $V = Bh$. B. $V = \frac{1}{2}Bh$. C. $V = 2Bh$. D. $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 40: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{a^3}{2}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 41: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = a^3$. B. $V = \frac{a^3}{2}$. C. $V = \frac{a^3}{3}$. D. $V = \frac{a^3}{4}$.

Câu 42: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{2}{3}a^3$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 43: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. C. $V = a^3\sqrt{2}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 44: Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$ là

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 45: Một hình nón ngoại tiếp hình tứ diện đều với cạnh bằng 3 có diện tích xung quanh bằng bao nhiêu?

A. $3\pi\sqrt{3}$. B. $\frac{3\pi\sqrt{3}}{2}$. C. $2\pi\sqrt{3}$. D. $\frac{9\pi\sqrt{3}}{2}$.

Câu 46: Một hình trụ ngoại tiếp hình lăng trụ tam giác đều với tất cả các cạnh bằng a có diện tích xung quanh bằng bao nhiêu?

A. $\frac{2\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{4\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. D. $\pi a^2\sqrt{3}$.

Câu 47: Một hình nón có góc ở đỉnh bằng 120° và diện tích mặt đáy bằng 9π . Thể tích của hình nón đó bằng bao nhiêu?

A. $3\sqrt{3}\pi$. B. $2\sqrt{3}\pi$. C. $9\sqrt{3}\pi$. D. 3π .

Câu 48: Cho mặt cầu tâm I , bán kính $R = 10$. Một mặt phẳng (P) cắt mặt cầu theo một đường tròn có bán kính $r = 6$. Khoảng cách từ tâm I đến mặt phẳng (P) bằng

A. 6. B. 7. C. 8. D. 9.

Câu 49: Bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối lập phương cạnh $2a$ có độ dài bằng

A. a . B. $2a$. C. $a\sqrt{2}$. D. $a\sqrt{3}$.

Câu 50: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với tâm G của tam giác ABC .

Biết khoảng cách giữa AA' và BC là $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{36}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
C	A	B	C	B	A	C	B	A	D
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
D	A	D	D	C	B	B	C	D	D
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
C	B	A	B	C	D	B	C	C	D
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
C	C	A	A	A	B	D	A	D	C
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
C	B	D	C	A	A	A	C	D	C

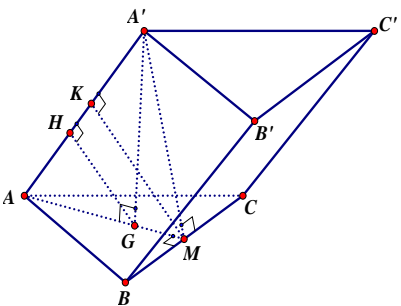
Hướng dẫn chi tiết

Kiểm tra học kì 1 khối 12

&&&

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
1	C	NB	TCN $y = \frac{a}{c} = -1$
2	A	NB	TCN $x = -\frac{d}{c} = -2$
3	B	NB	TCĐ $x = 1$; TCN $y = 2$
4	C	TH	$y = \frac{x-1}{2x+3}$ có $y' = \frac{5}{(2x+3)^2} > 0 \forall x \in D$
5	B	TH	$y = \frac{1-x}{x+3}$ có $y' < 0 \forall x \in D$
6	A	TH	$y = x^3 + 2$ có $y' = x^2 > 0 \forall x \in D$
7	C	NB	$k = y'(2) = \frac{1}{3}$
8	B	TH	$b = y(2) - y'(2) * 2 = -\frac{1}{3}$
9	A	TH	Lập bảng biến thiên cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ Từ BBT suy ra giá trị m cần tìm
10	D	TH	
11	D	VDT	Phương trình hoành độ gđ có 3 nghiệm là: 1; -1; 3 $k = y'(1) + y'(-1) + y'(3) = 16$
12	A	TH	$x_0 = 1; y_0 = -2; k = -3$; PTTT: $y = k(x - x_0) + y_0 = -3x + 1$
13	D	VDT	Giá trị m cần tìm là nghiệm pt $y'(1) = -12 \Leftrightarrow 4x^3 - 4m^2x = -12$
14	D	VDT	$y' = 3x^2 + 6x + m$ Hàm số luôn ĐB $\Leftrightarrow y' = 3x^2 + 6x + m \geq 0 \forall x \Leftrightarrow m \geq 3$
15	C	VDC	$x \in (0; 6)$. Thể tích cái hộp là $V(x) = (12 - 2x)^2 x = 4x^3 - 48x^2 + 144x$ Hàm V(x) đạt giá trị lớn nhất trên $(0; 6)$ là 128 khi $x = 2$
16	B	TH	$y' = 6x^3 + 6x^2 - 12x$; $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-2 \end{cases}$; $y(1) = -6$
17	B	VDT	$y' = x^3 - (m+1)x + m$; $y_{cbt} \Leftrightarrow x^3 - (m+1)x + m \leq 0 \forall x \in (1; 3)$; $m = 4$ thỏa mãn

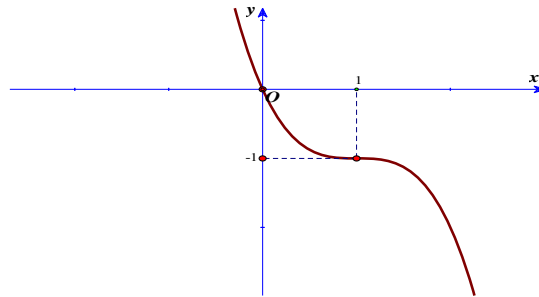
Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
18	C	TH	Tiệm cận đứng $x = -1$ nên C sai
19	D	VDT	
20	D	NB	
21	C	NB	Hàm số có 1 cực trị nên loại A và B C. $y = 2x^4 + 5x^2 + 10$ có hệ số a và b cùng dấu
22	B	NB	Dựa vào dạng đồ thị hàm bậc 3, hàm trùng phương loại dần các đáp án
23	A	NB	Dựa vào dạng đồ thị hàm bậc 3, hàm trùng phương loại dần các đáp án
24	B	TH	Đặt $y = 3\sin x - 4\sin^3 x = \sin 3x$ suy ra GTLN bằng 1
25	C	TH	
26	D		
27	B	TH	Điều kiện: $x - 4 > 0 \Leftrightarrow x > 4$
28	C	NB	Áp dụng công thức $(\ln u)' = \frac{1}{u} u'$
29	C	TH	$\log_{30} 1350 = \log_{30} (3^2 \cdot 5 \cdot 30) = \log_{30} 3^2 + \log_{30} 5 + \log_{30} 30$
30	D	VDT	$\log\left(\frac{a+b}{3}\right) = \frac{1}{2}(\log a + \log b) \Leftrightarrow \frac{(a+b)^2}{9} = ab \Leftrightarrow a^2 + 2ab + b^2 = 9ab$
31	C	TH	$\log(x^3 - 4x^2 + 4) = \log 4 \Leftrightarrow x^3 - 4x^2 + 4 = 4 \Leftrightarrow x^3 - 4x^2 = 0$ có 2 nghiệm
32	C	TH	Dùng máy tính bỏ túi kiểm tra
33	A	TH	$3^{x^2-x} \leq 3^2 \Leftrightarrow x^2 - x - 2 \leq 0 \Leftrightarrow -1 \leq x \leq 2$
34	A	TH	$4^x - 2 \cdot 25^x - 10^x < 0 \Leftrightarrow -2 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^{2x} - \left(\frac{5}{2}\right)^x + 1 < 0 \Leftrightarrow \left(\frac{5}{2}\right)^x > \frac{1}{2} \Leftrightarrow x > \log_{\frac{5}{2}}\left(\frac{1}{2}\right) = \log_{\frac{5}{2}} 2$
35	A	TH	Đk $x > 2$ $\log_{0,2} x - \log_5(x-2) < \log_{0,2} 3 \Leftrightarrow \log_{0,2}(x^2 - 2x) < \log_{0,2} 3$ $\Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < -1 \\ x > 3 \end{cases} \Rightarrow x > 3$
36	B	NB	

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
37	D	NB	Đáy hình chóp đều là đa giác đều, Tứ giác đều là hình vuông
38	A	NB	
39	D	NB	
40	C	TH	$V = B.h = a^2 \frac{\sqrt{3}}{4} .a = \frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$
41	C	TH	$V = \frac{1}{3} B.h = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} a.2a$
42	B	TH	$V = \frac{1}{3} B.h = \frac{1}{3} a^2 \frac{\sqrt{3}}{4} a = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$
43	D	TH	
44	C	TH	$V = B.h = a^2 \frac{\sqrt{3}}{4} 2a = \frac{a^3 \sqrt{3}}{2}$
45	A	TH	$r = \frac{2}{3} \cdot 3 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}; l = 3; S_{xq} = \pi r l = 3\sqrt{3}\pi$
46	A	TH	$r = \frac{2}{3} a \frac{\sqrt{3}}{2} = a \frac{\sqrt{3}}{3}; l = a; S_{sq} = 2\pi r l = 2\pi a \frac{\sqrt{3}}{3} .a = \frac{2\sqrt{3}\pi}{3} a^2$
47	A	TH	$B = \pi r^2 = 9\pi \Rightarrow r = 3; h = r \cdot \cot 60^\circ = \sqrt{3};$ $V = \frac{1}{3} B.h = \frac{1}{3} 9\pi \cdot \sqrt{3} = 3\sqrt{3}\pi$
48	C	TH	Gọi H là hình chiếu của I lên mp(P). $IH = \sqrt{R^2 - r^2} = 8$
49	D	TH	Đường chéo khối lập phương là $2a\sqrt{3} \Rightarrow r = a\sqrt{3}$
50	C	VDC	 <p>Gọi M là trung điểm B $\Rightarrow BC \perp (A'AM)$ Gọi H,K lần lượt là hình chiếu vuông góc của G,M trên AA' Vậy KM là đoạn vuông góc chung của AA' và BC, do đ</p>

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			$d(AA',BC) = KM = \frac{a\sqrt{3}}{4}.$ $\Delta AGH \sim \Delta AMH \Rightarrow \frac{KM}{GH} = \frac{3}{2} \Rightarrow GH = \frac{2}{3}KH = \frac{a\sqrt{3}}{6}$ $\Delta AA'G \text{ vuông tại } G, HG \text{ là đường cao, } A'G = \frac{a}{3}$ $V_{ABC.A'B'C'} = S_{ABC} \cdot A'G = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

ĐỀ THI ĐỀ XUẤT

Câu 1. Hàm số nào được cho trong bốn phương án A,B,C và D dưới đây có đồ thị như hình vẽ?



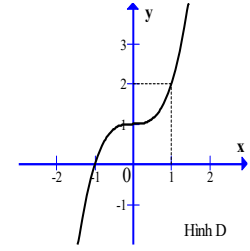
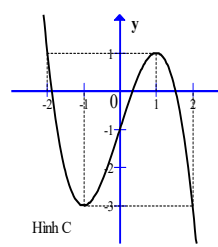
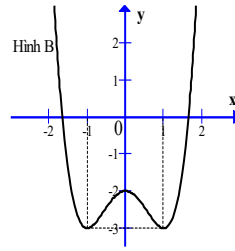
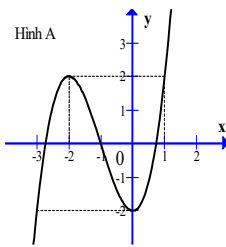
A. $y = -x^3 + 3x^2 - 3x$

B. $y = x^3 - 3x^2 + 3x$

C. $y = -x^3 + 3x^2 - 3x - 1$

D. $y = -2x^3 + 3x^2 - 3x$

Câu 2. Trong 4 đồ thị được cho trong 4 hình A, B, C, D dưới đây. Đồ thị nào là đồ thị của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$?



A. Hình A.

B. Hình D.

C. Hình B.

D. Hình C.

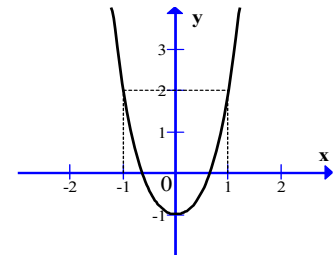
Câu 3. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = x^3 - 3x^2 - 1$

B. $y = x^4 + 2x^2 - 1$

C. $y = x^2 - 1$

D. $y = x^4 - 2x^2 - 1$



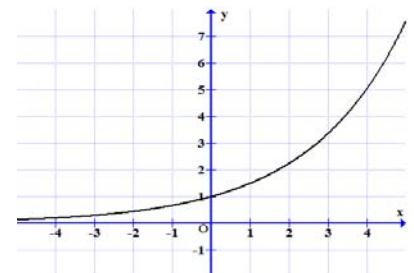
Câu 4. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

B. $y = \log_{\frac{3}{2}} x$

C. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$

D. $y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$



Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{1-x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

D. Cả hai đáp án A và B đều đúng.

Câu 6. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1 - \sin x}{\sin x - m}$ nghịch biến trên $\left(0; \frac{\pi}{6}\right)$?

- A. $m \leq 0; \frac{1}{2} \leq m \leq 1$. B. $m \leq 1$. C. $m < 1$. D. $m \leq 0; \frac{1}{2} \leq m < 1$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	+		-	+
y	$-\infty$	0	-1	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số có giá trị cực tiểu là 1.

B. Hàm số có đúng một cực trị.

C. Hàm số số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 6$.

- A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = 3$. D. $m = -3$.

Câu 9. Cho hàm số $y = (m+1)x^4 - mx^2 + \frac{3}{2}$. Điều kiện cần và đủ của tham số m để hàm số chỉ có điểm cực tiểu mà không có điểm cực đại là?

- A. $-1 < m \leq 0$. B. $-1 < m < 0$. C. $-1 \leq m < 0$. D. $-1 \leq m \leq 0$.

Câu 10. Kết luận nào sau đây là sai khi nói về đường tiệm cận của hàm số?

A. Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$ không có tiệm cận.

B. Hàm số $y = \frac{1}{2x+1}$ có hai đường tiệm cận.

C. Hàm số $y = \frac{2x-1}{x^2-3x+2}$ có ba đường tiệm cận.

D. Hàm số $y = \frac{-x}{\sqrt{4x^2+1}}$ có một đường tiệm cận.

Câu 11. Giá trị của m để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+m}$ đi qua điểm $M(2; 3)$ là?

- A. $m = 2$. B. $m = -2$. C. $m = 3$. D. $m = 0$.

Câu 12. Giả sử tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 + 18x + 1$ song song với đường thẳng $(d): 12x - y = 0$ có dạng là $y = ax + b$. Khi đó tổng của $a + b$ là?

- A. 15 B. -27 C. 12 D. 11

Câu 13. Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số (C): $y = x^3 - 6x + 2$ đi qua $M(1; -3)$?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 14. Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2(x^2 - 2) + 3 = m$ có 2 nghiệm phân biệt.

- A. $m < 3$ B. $m > 2$ C. $m > 3$ D. $m > 3$ hoặc $m = 2$.

Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{mx-1}{x+2}$ có đồ thị C_m (m là tham số). Với giá trị nào của m thì đường thẳng

$y = 2x - 1$ cắt đồ thị C_m tại hai điểm phân biệt A và B sao cho $AB = \sqrt{10}$.

- A. $m = 3$ B. $m \neq 3$ C. $m = -\frac{1}{2}$ D. $m \neq \frac{-1}{2}$

Câu 16. Cho hàm số $y = (x^2 - 2x - 2)e^x$. Tích của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $[0; 3]$ bằng bao nhiêu?

- A. $-2e^3$ B. $-4e$ C. $-2e^6$ D. $-2e^5$

Câu 17. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{6-8x}{x^2+1}$ trên tập xác định của nó là?

- A. 15 B. 8 C. 12 D. 11

Câu 18. Một con cá bơi ngược dòng để vượt một khoảng cách là 300km, biết vận tốc của nước là 6(km/h). Vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên là v (km/h) thì năng lượng tiêu hao của cá trong t giờ được cho bởi công thức : $E(v) = cv^3t$, trong đó c là hằng số, E tính bằng Jun. Hỏi vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên sao cho năng lượng tiêu hao ít nhất là bao nhiêu?

- A. 3(km/h). B. 6(km/h). C. 9(km/h). D. 12(km/h).

Câu 19. Trong tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 - mx - m$ đồng biến trên \mathbb{R} , giá trị nhỏ nhất của m là?

- A. -4 B. -1 C. 0 D. 1

Câu 20. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \sin 3x + m \cos x$ đạt cực đại tại điểm $x = \frac{\pi}{3}$?

- A. $m = -2\sqrt{3}$ B. $m = 2\sqrt{3}$ C. $m = -6$ D. $m = 6$

Câu 21. Đối với hàm số $y = \ln\left(\frac{1}{x+1}\right)$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $xy'+1 = e^y$. B. $xy'-1 = -e^y$. C. $xy'+1 = -e^y$. D. $xy'-1 = e^y$.

Câu 22. Biết $\log_a b = 3$; $\log_a c = -2$ khi đó $\log_a (a^3 b^2 \sqrt{c})$ bằng?

- A. -6. B. 1. C. 8. D. -8.

Câu 23. Phương trình $9^{x+1} - 6^{x+1} = 3 \cdot 4^x$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 24. Phương trình $9^{\frac{x}{2}} + 9 \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^{2x+2} - 4 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 2 B. 4 C. 1 D. 0

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x) = \log_2 x$. Chọn khẳng định sai?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là trục hoành.
 C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1; 2]$ bằng 0.
 D. Đạo hàm của hàm số là $y' = \frac{1}{x \ln 2}$

Câu 26. Phương trình $2 \log_8 2x + \log_8 (x+1)^2 = \frac{4}{3}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 27. Cho $\log_{27} 5 = a$; $\log_8 7 = b$; $\log_2 3 = c$. Khi đó biểu thức $\log_6 35$ được biểu diễn là?

- A. $\frac{b+ac}{2(1+c)}$ B. $\frac{b+ac}{1+c}$ C. $\frac{2(b+ac)}{1+c}$ D. $\frac{3(b+ac)}{1+c}$

Câu 28. Cho $a, b > 0$ thỏa $a^2 + 9b^2 = 10ab$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\log(a+3b) = \log a + \log 3b$. B. $\log \frac{a+3b}{2} = \frac{\log a + \log 3b}{4}$.

C. $2 \log(a+3b) = \log a + \log 3b + 1$. D. $\log \frac{a+3b}{4} = \frac{\log a + \log b}{2}$.

Câu 29. Tích số các nghiệm của phương trình $(\sqrt{6+\sqrt{35}})^x + (\sqrt{6-\sqrt{35}})^x = 12$ là?

- A. 4 B. 1 C. -4 D. 5

Câu 30. Cho $a, b > 0$ thỏa mãn: $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{1}{3}}, b^{\frac{2}{3}} > b^{\frac{3}{4}}$. Khi đó, hai số a và b thỏa mãn điều kiện nào?

- A. $a > 1, b > 1$. B. $a > 1, 0 < b < 1$. C. $0 < a < 1, b > 1$. D. $0 < a < 1, 0 < b < 1$.

Câu 31. Phương trình $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tổng hai nghiệm $x_1 + x_2$ là?

- A. 2. B. 4. C. $6 + 4\sqrt{2}$. D. $\log_2(6 - 4\sqrt{2})$

Câu 32. Cho hàm số $y = \log_3(x^2 - 4) - 1 + \log_3 x$. Tập xác định của hàm số là?

- A. $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. B. $D = (0; +\infty)$.
C. $D = (2; +\infty)$. D. $D = (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$.

Câu 33. Phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{x-1} \cdot \sqrt{\left(\frac{4}{3}\right)^{\frac{8}{x}}} = \frac{9}{16}$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Tổng hai nghiệm có giá trị là?

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 34. Ông An gửi 100 triệu vào tiết kiệm trong một thời gian khá lâu mà không rút ra với lãi suất ổn định trong mấy chục năm qua là 10%/1 năm. Tết năm nay do ông kẹt tiền nên rút hết ra để gia đình đón Tết. Sau khi rút cả vốn lẫn lãi, ông trích ra gần 10 triệu để sắm sửa đồ Tết trong nhà thì ông còn 250 triệu. Hỏi ông đã gửi tiết kiệm bao nhiêu lâu?

- A. 19 năm B. 17 năm C. 15 năm D. 10 năm

Câu 35. Ông K đến siêu thị điện máy để mua một cái laptop với giá 15,5 triệu đồng theo hình thức trả góp với lãi suất 2,5%/tháng. Để mua trả góp ông K phải trả trước 30% số tiền, số tiền còn lại ông sẽ trả dần trong thời gian 6 tháng kể từ ngày mua, mỗi lần trả cách nhau 1 tháng. Số tiền mỗi tháng ông K phải trả là như nhau và tiền lãi được tính theo nợ gốc còn lại ở cuối mỗi tháng. Hỏi, nếu ông K mua theo hình thức trả góp như trên thì số tiền phải trả nhiều hơn so với giá niêm yết là bao nhiêu? Biết rằng lãi suất không đổi trong thời gian ông K hoàn nợ. (làm tròn đến chữ số hàng nghìn)

- A. 1.628.000 đồng. B. 2.325.000 đồng. C. 1.384.000 đồng. D. 970.000 đồng.

Câu 36. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ là?

- A. $a^3 \frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3}{3}$. D. a^3 .

Câu 37. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, đáy là tam giác ABC có $AB=a, AC=2a$, góc BAC bằng 120° và góc hợp bởi $(A'BC)$ và (ABC) là 30° . Thể tích khối khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là?

- A. $\frac{\sqrt{21}}{42} a^3$ B. $\frac{\sqrt{21}}{7} a^3$ C. $\frac{\sqrt{21}}{14} a^3$ D. $\frac{\sqrt{21}}{21} a^3$

Câu 38. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, gọi M, N, P và Q lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC và SD .

Khi đó, tỉ số thể tích $\frac{V_{S.ABCD}}{V_{S.MNPQ}}$ bằng bao nhiêu?

- A. 4 B. 8 C. 1/4 D. 1/16

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B , SA vuông góc với (ABC) , $SA = 3a, AB = 4a$ và $BC = 12a$. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp trên.

- A. $676\pi a^2$. B. $169\pi a^2$. C. 169π . D. $169a^2$.

Câu 40. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, tam giác $A'AC$ vuông cân và $A'C = a$. Thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là

A. $\frac{\sqrt{2}}{8}a^3$ B. $\frac{\sqrt{2}}{24}a^3$ C. $\frac{\sqrt{2}}{16}a^3$ D. $\frac{\sqrt{2}}{48}a^3$

Câu 41. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , khoảng cách từ đỉnh A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{3a}{\sqrt{13}}$. Thể tích khối trụ có hai đáy là hai đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và $A'B'C'$ là?

A. πa^3 B. $3\pi a^3$ C. $6\pi a^3$ D. $9\pi a^3$

Câu 42. Cho hình lập phương, biết tổng diện tích các mặt hình lập phương bằng $150\text{ (cm}^2\text{)}$. Thể tích khối lập phương là?

A. $V = 64\text{ (cm}^3\text{)}$. B. $V = 125\text{ (cm}^3\text{)}$. C. $V = 216\text{ (cm}^3\text{)}$. D. $V = 343\text{ (cm}^3\text{)}$.

Câu 43. Cho hình trụ (T) có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') . Xét hình nón có đáy là hình tròn (O) và đỉnh là O' . Biết thiết diện qua trục của hình nón là một tam giác đều. Thương của phép chia diện tích xung quanh hình nón cho diện tích xung quanh hình trụ trên có kết quả là?

A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB, SC . Gọi V_1 là thể tích khối chóp $S.MNP$, V_2 là thể tích khối chóp $S.ABC$. Khi đó

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{4}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{6}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{8}$.

Câu 45. Người ta bỏ ba quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng ba lần đường kính bóng bàn. Gọi S_b là tổng diện tích của ba quả bóng bàn, S_t là diện tích xung quanh của hình trụ. Tính tỉ số $\frac{S_b}{S_t}$.

A. 2. B. 1,2. C. 1,5. D. 1.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , cạnh $SA = 2a$ và vuông góc với đáy. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là V . Tỉ số $\frac{V}{a^3\sqrt{6}}$ là?

A. $\frac{\pi}{3}$ B. $\frac{\pi}{2}$ C. π D. 2π

Câu 47. Một hình trụ có bán kính mặt đáy bằng 5 cm thiết diện qua trục của hình trụ có diện tích bằng 40 cm^2 . Tính diện tích xung quanh của hình trụ?

A. $S_{xq} = 30\pi\text{ cm}^2$. B. $S_{xq} = 45\pi\text{ cm}^2$. C. $S_{xq} = 40\pi\text{ cm}^2$. D. $S_{xq} = 15\pi\text{ cm}^2$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a, SB = 2a, SC = 3a$ và SA, SB, SC đôi một vuông góc nhau. Tính khoảng cách từ S đến (ABC) .

A. $\frac{6a}{7}$. B. $\frac{a\sqrt{66}}{11}$. C. $\frac{a\sqrt{11}}{6}$. D. $\frac{7a}{6}$.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA = AC$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC .

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a}{2}$. D. a .

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp trên.

A. $\frac{a\sqrt{7}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{6}$. C. $\frac{a\sqrt{7}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{21}}{3}$.

-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2017- 2018
MÔN: TOÁN 12

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
A	A	B	D	A	D	C	D	D	D
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
B	A	C	D	A	D	B	C	B	A
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
A	C	A	A	B	B	D	D	C	B
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
D	C	B	D	D	A	C	B	B	A
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
A	B	D	D	D	C	C	A	C	D

-----HẾT-----

ĐỀ THI HỌC KỲ I KHỐI 12
NĂM HỌC 2017 – 2018

Câu 1: Hàm số $y = x^4 + 8x^3 + 5$ nghịch biến trên khoảng:

- A. $(-6; 0)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-\infty; -6)$. D. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 2: Các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+25}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ là:

- A. $-5 \leq m \leq 5$. B. $-5 < m \leq -1$. C. $-5 < m < 5$. D. $m \geq -1$.

Câu 3: Điểm cực tiểu của hàm số $y = -x^3 + 3x + 4$ là:

- A. $x = -1$. B. $x = 1$. C. $x = -3$. D. $x = 3$.

Câu 4: Hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x - 2$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ khi

- A. $m = 2$. B. $m = 3$. C. $m = 1$. D. $m = -1$.

Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2+x+1}}{x-2}$. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số bằng:

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 6: Cho hàm số $y = \sqrt{-x^2+2x}$. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng:

- A. 0. B. 1. C. 2. D. $\sqrt{3}$.

Câu 7: Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên $[0; 2]$ là:

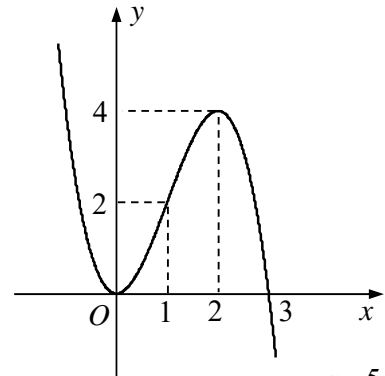
- A. $M = 11, m = 2$. B. $M = 3, m = 2$. C. $M = 5, m = 2$. D. $M = 11, m = 3$.

Câu 8: Tọa độ giao điểm của $(C): y = \frac{x-1}{2x+1}$ và $(d): y = -x+1$ là:

- A. $(1; 1), (-1; 2)$. B. $(1; 0), (-1; 2)$.
C. $(-1; 0), (1; 2)$. D. $(1; -2)$.

Câu 9: Đồ thị hình bên là của hàm số nào ?

- A. $y = x^3 + 3x^2$.
B. $y = -x^3 - 3x^2$.
C. $y = x^3 - 3x^2$.
D. $y = -x^3 + 3x^2$.



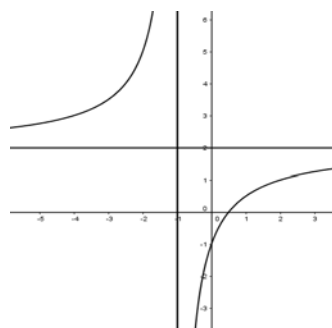
Câu 10: Tổng các giá trị của tham số m sao cho đường thẳng $y = x$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x-5}{x+m}$ tại

hai điểm A và B sao cho $AB = 4\sqrt{2}$ là

- A. 2. B. 5. C. 7. D. -5.

Câu 11: Đường cong bên là đồ thị của hàm số:

- A. $y = x^3 - 3x + 2$.
B. $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 + 2$.
C. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.
D. $y = \frac{1-2x}{x+1}$.



- Câu 38:** Một khối lăng trụ tam giác có các cạnh đáy bằng 13, 14, 15, cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy một góc 30° và có chiều dài bằng 8. Khi đó thể tích khối lăng trụ là
A. 340. **B.** 336. **C.** $274\sqrt{3}$. **D.** $124\sqrt{3}$.
- Câu 39:** Với một tấm bìa hình vuông, người ta cắt bỏ ở mỗi góc tấm bìa một hình vuông cạnh 12cm rồi gấp lại thành một hình hộp chữ nhật không có nắp. Nếu dung tích của cái hộp đó là 4800cm^3 thì cạnh của tấm bìa có độ dài là
A. 42cm . **B.** 36cm . **C.** 44cm . **D.** 38cm .
- Câu 40:** Thể tích của khối nón tròn xoay biết khoảng cách từ tâm của đáy đến đường sinh bằng $\sqrt{3}$ và thiết diện qua trục là một tam giác đều là
A. $\frac{\pi\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{8\pi\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 41:** Cho hình trụ có các đáy là 2 hình tròn tâm O và O' , bán kính đáy bằng chiều cao và bằng a . Trên đường tròn đáy tâm O lấy điểm A , trên đường tròn đáy tâm O' lấy điểm B sao cho $AB = 2a$. Thể tích khối tứ diện $OO'AB$ theo a là
A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. **B.** $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **C.** $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **D.** $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.
- Câu 42:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = BC = a\sqrt{3}$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{2}$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ theo a .
A. $S = 3\pi a^2$. **B.** $S = 16\pi a^2$. **C.** $S = 2\pi a^2$. **D.** $S = 12\pi a^2$.
- Câu 43:** Thể tích khối tứ diện đều cạnh $a\sqrt{3}$ bằng:
A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. **C.** $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.
- Câu 44:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là thoi cạnh a với $\widehat{BAD} = 120^\circ$. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm I của cạnh AB . Cạnh bên SD hợp với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:
A. $\frac{a^3\sqrt{21}}{15}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{21}}{12}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{21}}{9}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{21}}{3}$.
- Câu 45:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 30° . Gọi M là trung điểm của cạnh SC . Thể tích của khối chóp $S.ABM$ bằng:
A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$.
- Câu 46:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B$ và $B'D$ là:
A. $a\sqrt{6}$. **B.** $\frac{a\sqrt{6}}{6}$. **C.** $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. **D.** $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.
- Câu 47:** Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông có cạnh huyền $a\sqrt{2}$. Diện tích xung quanh của hình nón là.
A. $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{6}$. **D.** $\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 48:** Khối chóp tứ giác đều (H) có thể tích là V . Thể tích khối nón (N) nội tiếp hình chóp trên bằng:

A. $\frac{\pi V}{4}$.

B. $\frac{\pi V}{2}$.

C. $\frac{\pi V}{12}$.

D. $\frac{\pi V}{6}$.

Câu 49: Một hình trụ có bán kính đáy a , thiết diện qua trục là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng:

A. $2\pi a^2$.

B. $4\pi a^2$.

C. πa^2 .

D. $3\pi a^2$.

Câu 50: Cho hình chóp có đáy $S.ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng:

A. $\frac{7\pi a^2}{3}$.

B. $\frac{2\pi a^2}{3}$.

C. $\frac{3\pi a^2}{2}$.

D. $\frac{5\pi a^2}{3}$.

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	A	C	D	B	A	B	D	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	B	A	C	A	B	C	A	C	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	D	A	D	A	C	C	D	D	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	D	C	B	D	D	B	B	C	B
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
C	D	B	C	A	B	A	B	D	B

Họ và tên người biên soạn: Từ Văn Đủ

Số điện thoại liên hệ: 01656238931

Câu 1: Hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; +\infty)$. C. $(-1; 1)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 2: Hàm số $y = \frac{2x-5}{x+3}$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. R. B. $(-\infty; -3)$. C. $(-\infty; -3)$ và $(-3; +\infty)$. D. $(-3; +\infty)$.

Câu 3: Hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2 - 3$ đạt cực đại tại điểm nào?

- A. $x = 0$. B. $x = \pm\sqrt{2}$. C. $x = -\sqrt{2}$. D. $x = \sqrt{2}$.

Câu 4: Cho hàm số $y = -x^4 - 2x^2 + 3$. Số điểm cực trị của hàm số là

- A. 0. B. 3. C. 2. D. 1.

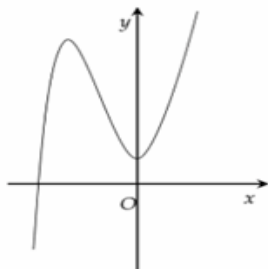
Câu 5: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ có các đường tiệm cận là đường nào?

- A. $x = -2, y = 1$. B. $x = -1, y = 1$. C. $x = 2, y = -1$. D. $x = -1, y = -1$.

Câu 6: Đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào sau đây?

- A. $y = \frac{1+x}{1-x}$. B. $y = \frac{2x^2 + 3x + 2}{2-x}$. C. $y = \frac{2x-2}{x+2}$. D. $y = \frac{1+x^2}{1+x}$.

Câu 7: . Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. B. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$. C. $y = x^4 - 2x^2 + 3$. D. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.

Câu 8: Cho hàm số: $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2.

- A. $y = -\frac{1}{3}x + \frac{5}{3}$. B. $y = -\frac{1}{2}x + 2$. C. $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$. D. $y = \frac{1}{2}x$.

Câu 9: Cho a là số thực dương. Đẳng thức nào sau đây đúng ?

- A. $a^{x+y} = a^x + a^y$. B. $(a^x)^y = a^{xy}$. C. $(a^x)^y = a^x \cdot a^y$. D. $a^{x-y} = a^x - a^y$.

Câu 10: Cho các số dương $a, b, c (a \neq 1)$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\log_a \left(\frac{b}{c} \right) = \log_a b - \log_a c$. B. $\log_a (b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$.
 C. $\log_a b = c \Leftrightarrow b = a^c$. D. $\log_a (b + c) = \log_a b + \log_a c$.

Câu 11: Cho $a, b > 0$ thỏa mãn: $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{1}{3}}, b^{\frac{2}{3}} > b^{\frac{3}{4}}$. Khi đó, hai số a và b thỏa mãn điều kiện nào?

- A. $a > 1, b > 1$. B. $a > 1, 0 < b < 1$. C. $0 < a < 1, b > 1$. D. $0 < a < 1, 0 < b < 1$.

Câu 12: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$.

- A. $\frac{1}{x}$. B. $\frac{\ln 2}{x}$. C. $x \ln x$. D. $\frac{1}{x \cdot \ln 2}$.

Câu 13: Giải phương trình $\log_3(x+2) = 3$.

- A. $x = 24$. B. $x = 25$. C. $x = 7$. D. $x = 1$.

Câu 14: Giải phương trình $2^{1-x} = 8$.

- A. $x = -2$ B. $x = -2$ C. $x = 3$ D. $x = 2$

Câu 15: Khái niệm nào sau đây đúng với khối chóp?

- A. Khối chóp là hình có đáy là đa giác và các mặt bên là các tam giác có chung một đỉnh.
B. Khối chóp là phần không gian được giới hạn bởi hình chóp và kể cả hình chóp đó.
C. Khối chóp là phần không gian được giới hạn bởi hình chóp.
D. Khối chóp là khối đa diện có hình dạng là hình chóp.

Câu 16: Tính thể tích khối lập phương có cạnh bằng 20cm.

- A. $80cm^3$. B. $800cm^3$. C. $8000cm^3$. D. $80000cm^3$.

Câu 17: Cho (H) là hình chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy bằng a và chiều cao của hình chóp là $a\sqrt{3}$. Thể tích của (H) bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. B. $\frac{3a^3}{4}$. C. $\frac{a^3}{6}$. D. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 18: Cho tam giác ABC vuông tại A. Quay tam giác ABC quanh trục AB thì đường gấp khúc BCA tạo thành hình tròn xoay là

- A. Hình nón. B. Hình trụ.
C. Hình cầu. D. Hình tròn.

Câu 19: Cho (T) là khối trụ có chiều cao h , độ dài đường sinh l , bán kính đáy r . Kí hiệu V_T là thể tích khối trụ (T). Công thức nào sau đây đúng?

- A. $V_T = \pi \cdot r^2 \cdot h$. B. $V_T = \frac{1}{3} \pi \cdot r^2 \cdot h$. C. $V_T = \frac{4}{3} \pi \cdot r^3$. D. $V_T = \pi \cdot r \cdot h^2$.

Câu 20: Khối cầu có bán kính bằng 3cm thì có thể tích bằng

- A. $9\pi(cm^3)$. B. $36\pi(cm^3)$. C. $27\pi(cm^3)$. D. $12\pi(cm^3)$.

Câu 21: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định?

- A. $m > -1$. B. $m > 1$. C. $m < -1$. D. $m < 1$.

Câu 22: Hàm số $y = 2x^3 - 4x^2 - 30x - 1$ có giá trị cực tiểu bằng bao nhiêu?

- A. -73. B. $\frac{728}{27}$. C. -1. D. $-\frac{1427}{27}$.

Câu 23: Đồ thị hàm số $y = \frac{3x^2 - 12x + 1}{x^2 - 4x - 5}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 5.

Câu 24: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$ là

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

Câu 25: Tìm m để phương trình $x^3 - 12x + m - 2 = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

- A. $-4 < m < 4$. B. $-16 < m < 16$. C. $-14 < m < 18$. D. $-18 < m < 14$.

Câu 26: Tập xác định của hàm số $y = (x+5)^{-2017}$ là

- A. $D = [-5; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-5\}$. C. $D = (-5; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 27: Hãy rút gọn biểu thức $P = 3^{2\log_3 a} - \log_5 a^2 \cdot \log_a 25$.

A. $P = a^2 - 4$.

B. $P = a^2 + 4$.

C. $P = a^2 - 2$.

D. $P = a^2 + 2$.

Câu 28: Rút gọn biểu thức $A = \frac{a^{\sqrt{2}+1} \cdot a^{2-\sqrt{2}}}{(a^{\sqrt{3}-2})^{\sqrt{3}+2}}$ ta được.

A. $A = a^2$.

B. $A = a^3$.

C. $A = a^4$.

D. $A = a^5$.

Câu 29: Giả sử a là nghiệm dương của phương trình $2^{2x+3} - 33 \cdot 2^x + 4 = 0$. Khi đó, giá trị của $M = a^2 + 3^a - 7$ là

A. 6.

B. $\frac{55}{27}$.

C. 29.

D. $\frac{-26}{9}$.

Câu 30: Phương trình: $\ln x + \ln(3x - 2) = 0$ có mấy nghiệm?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 31: Cho (H) là khối chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc đáy và góc giữa đường thẳng SC và đáy bằng 45° . Thể tích (H) là

A. $\frac{a^3}{2}$.

B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

C. $\frac{a^3}{3}$.

D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 32: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $\frac{a}{3}$. Góc giữa mặt $(A'BC)$ và mặt đáy là 45° . Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\frac{a^3}{48}$.

B. $\frac{a^3}{24}$.

C. $\frac{a^3}{72}$.

D. $\frac{a^3}{216}$.

Câu 33: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật có $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. SA vuông góc với đáy. SA $= \frac{3a}{2}$. Tính theo a thể tích khối chóp S.ABCD.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

C. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 34: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6$, $AC = 8$. Quay tam giác ABC quanh cạnh AC ta được hình nón có diện tích xung quanh bằng bao nhiêu?

A. $S_{xq} = 80\pi$.

B. $S_{xq} = 160\pi$.

C. $S_{xq} = 120\pi$.

D. $S_{xq} = 60\pi$.

Câu 35: Hình chóp nào sau đây có mặt cầu ngoại tiếp?

A. Hình chóp có đáy bất kì.

B. Hình chóp có đáy là hình bình hành.

C. Hình chóp có đáy là hình thoi.

D. Hình chóp có đáy là đa giác nội tiếp trong đường tròn.

Câu 36: Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đồng biến trên $(2; +\infty)$.

A. $m \geq 0$.

B. $m > 3$.

C. $m \geq 3$.

D. $m > 0$.

Câu 37: Cho hàm số $y = x^4 - 4x^3 - 5$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Nhận điểm $x = 0$ làm điểm cực tiểu.B. Nhận điểm $x = 3$ làm điểm cực tiểu.C. Nhận điểm $x = 3$ làm điểm cực đại.D. Nhận điểm $x = 0$ làm điểm cực đại.

Câu 38: Đồ thị hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 - 1}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 39: Cho hàm số: $y = \frac{2x+1}{x+1}$ (C). Tìm các giá trị của tham số m để đường thẳng (d): $y = x + m - 1$ cắt đồ thị hàm số (C) tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 2\sqrt{3}$.

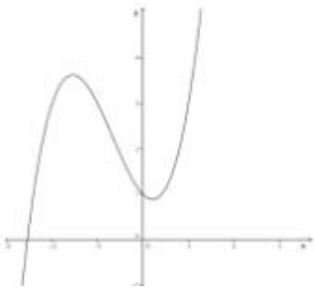
A. $m = 4 \pm \sqrt{10}$.

B. $m = 2 \pm \sqrt{10}$.

C. $m = 2 \pm \sqrt{3}$.

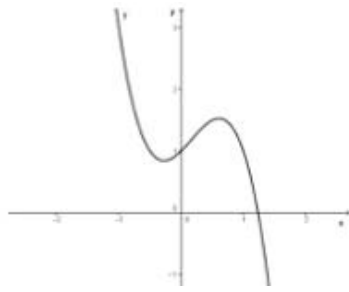
D. $m = 4 \pm \sqrt{3}$.

Câu 40: Đồ thị hàm số $y = x^3 + mx^2 - x + 1$ (m là tham số) có dạng nào sau đây?



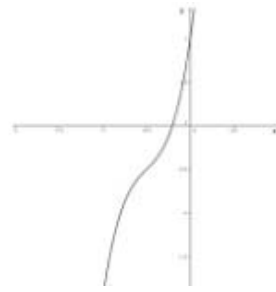
Hình 1

A. Hình 1.



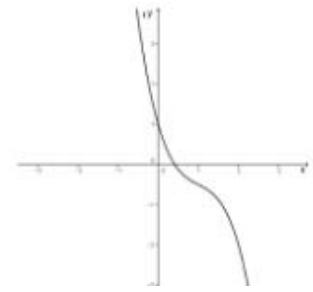
Hình 2

B. Hình 3.



Hình 3

C. Hình 4.



Hình 4

D. Hình 2.

Câu 41: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2^{2x} - 2m \cdot 2^x + 2m = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $x_1 + x_2 = 3$.

A. $m = \frac{3}{2}$.

B. $m = 4$.

C. $m = 3\sqrt{3}$.

D. $m = \frac{9}{2}$.

Câu 42: Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $a^2 + b^2 = 7ab$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. $3\log(a+b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$.

B. $\log(a+b) = \frac{3}{2}(\log a + \log b)$.

C. $2(\log a + \log b) = \log(7ab)$.

D. $\log \frac{a+b}{3} = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$.

Câu 43: Bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x + \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{x}} - 12 > 0$ có tập nghiệm là

A. $S = (0; +\infty)$.

B. $S = (-\infty; -1)$.

C. $S = (-1; 0)$.

D. $S = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 44: Cho khối chóp tam giác S. ABC có thể tích bằng 16. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, CA. Khi đó, thể tích khối chóp S. MNP là

A. 16.

B. 8.

C. 4.

D. 2.

Câu 45: Cho hình chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy là a , cạnh bên là $2a$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích các khối nón có đỉnh là S, đáy là các đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp tam giác ABC. Hãy chọn kết quả đúng.

A. $\frac{V_1}{V_2} = 4$.

B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{4}$.

C. $\frac{V_1}{V_2} = 2$.

D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$.

Câu 46: Một sợi dây có chiều dài là $6m$, được chia thành 2 phần. Phần thứ nhất được uốn thành hình tam giác đều, phần thứ hai được uốn thành hình vuông. Hỏi độ dài của cạnh hình tam giác đều bằng bao nhiêu để diện tích 2 hình thu được là nhỏ nhất?

A. $\frac{18}{9+4\sqrt{3}} m$.

B. $\frac{36\sqrt{3}}{4+\sqrt{3}} m$.

C. $\frac{12}{4+\sqrt{3}} m$.

D. $\frac{18\sqrt{3}}{4+\sqrt{3}} m$.

Câu 47: Khi sản xuất vỏ lon sữa Ông Thọ hình trụ, nhà sản xuất luôn đặt tiêu chí sao cho chi phí sản xuất vỏ lon là nhỏ nhất, tức nguyên liệu được dùng là ít nhất. Hỏi khi đó tổng diện tích toàn phần của lon sữa là bao nhiêu khi nhà sản xuất muốn thể tích của hộp là $V \text{ cm}^3$?

A. $S_{tp} = 3\sqrt[3]{\frac{\pi V^2}{4}}$.

B. $S_{tp} = 6\sqrt[3]{\frac{\pi V^2}{4}}$.

C. $S_{tp} = 3\sqrt[3]{\frac{\pi V^2}{4}}$.

D. $S_{tp} = 6\sqrt[3]{\frac{\pi V^2}{4}}$.

Câu 48: Giả sử tỉ lệ lạm phát của Việt Nam trong năm 2016 là 2,5% và tỉ lệ này không thay đổi trong 10 năm tiếp theo. Hỏi nếu năm 2016, giá xăng là 16.000 VNĐ/lít thì năm 2025 giá tiền xăng là bao nhiêu tiền một lít?

A. 19.600 VNĐ/lít.

B. 19.981 VNĐ/lít.

C. 20.481 VNĐ/lít.

D. 20.000 VNĐ/lít.

Câu 49: Tính thể tích khối rubic mini (mỗi mặt của rubic có 9 ô vuông), biết chu vi mỗi ô là 4cm.

A. 27 cm^3 .

B. 1728 cm^3 .

C. 64 cm^3 .

D. 8 cm^3 .

Câu 50: Người ta bỏ ba quả bóng bàn có cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng ba lần đường kính của quả bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của 3 quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của chiếc hộp. Khi đó

A. $\frac{S_1}{S_2} = 1.$

B. $\frac{S_1}{S_2} = 2.$

C. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{2}.$

D. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{6}{5}.$

ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
A	C	A	C	B	A	A	C	B	D
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
B	D	B	B	B	C	D	A	A	B
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
D	A	B	C	C	B	A	C	A	B
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
D	C	B	D	D	A	B	D	A	A
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
B	D	C	C	A	A	B	B	A	A

Hướng dẫn chi tiết
 Kiểm tra học kì 1 khối 12
 &&&

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
1	A	NB	
2	C	NB	
3	A	NB	
4	C	NB	
5	B	NB	
6	A	NB	
7	A	NB	
8	C	NB	
9	B	NB	
10	D	NB	
11	B	NB	
12	D	NB	
13	B	NB	
14	B	NB	
15	B	NB	
16	C	TH	$V = 20^3 = 8000cm^3$
17	D	TH	$V = \frac{1}{3}B.h = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot a\sqrt{3} = \frac{a^3}{4}$
18	A	TH	
19	A	TH	
20	B	TH	$V = \frac{4}{3}\pi R^3 = 36\pi(cm^3)$
21	D	TH	$gt \Leftrightarrow ad - bc > 0 \Leftrightarrow 1 - m > 0 \Leftrightarrow m < 1$
22	A	TH	Từ BBT $\Rightarrow x_{CT} = 3, y_{CT} = -73$
23	B	TH	Các đường tiệm cận $x = 5, x = -1, y = 3$
24	C	TH	PTHĐGD $x^3 - 2x^2 + 3x = 0 \Leftrightarrow x = 0$
25	C	TH	YCĐB $\Leftrightarrow -18 < -m < 14 \Leftrightarrow -14 < m < 18$
26	B	TH	$x + 5 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq -5$ $D = \mathbb{R} \setminus \{-5\}$

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI																
27	A	TH	$P = 3^{2\log_3 a} - \log_5 a^2 \cdot \log_a 25$ $= 3^{\log_3 a^2} - 4 \log_5 a \cdot \log_a 5$ $= a^2 - 4$																
28	C	TH	$A = \frac{a^{\sqrt{2}+1} \cdot a^{2-\sqrt{2}}}{(a^{\sqrt{3}-2})^{\sqrt{3}+2}} = \frac{a^3}{a^{-1}} = a^4 \Rightarrow C$																
29	A	TH	$2^{2x+3} - 33 \cdot 2^x + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2^x = 4 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow a = 2 \\ 2^x = \frac{1}{8} \Rightarrow x = -3 \end{cases}$ $M = 6$																
30	B	TH	<p>Điều kiện: $x > \frac{2}{3}$</p> $\ln x + \ln(3x-2) = 0 \Leftrightarrow x(3x-2) = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1(n) \\ x = \frac{-1}{3}(L) \Rightarrow B \end{cases}$																
31	D		$SA = AC \cdot \tan SCA = a\sqrt{2}$ $V = \frac{1}{3} a^2 \cdot a\sqrt{2} = \frac{\sqrt{2}}{3} a^3 \Rightarrow D$																
32	C		$AA' = AM \cdot \tan A'MA = \frac{\sqrt{3}}{6} a$ $V = \left(\frac{a}{3}\right)^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot \frac{\sqrt{3}}{6} a = \frac{a^3}{72} \Rightarrow C$																
33	B	TH	$V = \frac{1}{3} B \cdot h = \frac{1}{3} \cdot a \cdot a\sqrt{3} \cdot \frac{3a}{2} = \frac{\sqrt{3} \cdot a^3}{2} \Rightarrow B$																
34	D	TH	$r = 6, h = 8 \Rightarrow l = 10$ $S_{xq} = \pi \cdot 6 \cdot 10 = 60\pi$																
35	D	TH																	
36	A	VDT	$gt \Rightarrow 3x^2 - 6x \geq -m \quad \forall x \in (2; +\infty)$ $-m \leq 0 \Leftrightarrow m \geq 0$																
37	B	VDT	$y' = 4x^3 - 12x^2 = 0 \Leftrightarrow x = 0, x = 3$ <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 30%;">0</td> <td style="width: 30%;">3</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>y'</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> </table> $\Rightarrow B$		0	3		x				y'	-	0	-			0	+
	0	3																	
x																			
y'	-	0	-																
		0	+																
38	D	VDT	Các đường tiệm cận: $x = \pm 1, y = \pm 1$																
39	A	VDT	<p>PTHĐGD: $\frac{2x+1}{x+1} = x+m-1 \Leftrightarrow x^2 + (m-2)x + m-2 = 0 (x \neq -1)$</p> <p>(d) cắt (C_m) tại hai điểm phân biệt $A, B \Leftrightarrow m < 2, m > 6$</p> $AB = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (x_1 - x_2)^2} = 2\sqrt{3} \Leftrightarrow$ $(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 = 6$ $m^2 - 8m + 6 = 0 \Leftrightarrow m = 4 \pm \sqrt{10}(n)$																

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
40	A	VDT	$\begin{cases} a=1 > 0 \\ \Delta_{y'} = 4m^2 + 12 > 0 \end{cases} \Rightarrow A$
41	D	VDT	$x_1 + x_2 = 3 \Leftrightarrow 2^{x_1} \cdot 2^{x_2} = 8 \Leftrightarrow m = 4$
42	D	VDT	$a^2 + b^2 = 7ab \Leftrightarrow (a+b)^2 = 9ab \Leftrightarrow \left(\frac{a+b}{3}\right)^2 = ab \Rightarrow D$
43	C	VDT	$\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{2}{x}} + \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{x}} - 12 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{x}} < -4(L) \\ \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{x}} > 3 \Leftrightarrow \frac{1}{x} < -1 \Leftrightarrow -1 < x < 0 \end{cases}$
44	C	VDT	$V_{S.MNP} = \frac{1}{4} V_{S.ABC} = 4$
45	A	VDT	$\frac{V_1}{V_2} = \frac{r_1^2}{r_2^2} = \frac{\left(a\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2}{\left(a\frac{\sqrt{3}}{6}\right)^2} = 4 \Rightarrow A$
46	A	VDC	Gọi độ dài cạnh của tam giác là x(cm). Khi đó độ dài cạnh của hình vuông là $\frac{6-3x}{4}$ (cm) Diện tích hai hình $S = \frac{x^2\sqrt{3}}{4} + \left(\frac{6-3x}{4}\right)^2$ $S' = 0 \Leftrightarrow x = \frac{18}{4\sqrt{3}+9}$
47	B	VDC	Thể tích lon sữa $V = \pi r^2 h \Rightarrow h = \frac{V}{\pi r^2}$ Diện tích toàn phần $S_{tp} = \frac{2V}{r} + 2\pi r^2$ $S' = 0 \Leftrightarrow r = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}} \Rightarrow S_{tp} = 6\sqrt[3]{\frac{\pi V^2}{4}}$
48	B	VDC	Giá tiền xăng năm 2025 là $T = 16000 \cdot (1 + 2,5\%)^9 \approx 19.981$
49	A	VDC	Cạnh của mỗi ô vuông nhỏ là 1cm Thể tích khối rubic là $3^3 = 27cm^3$
50	A	VDC	$\frac{S_1}{S_2} = \frac{3,4\pi \cdot r^2}{2\pi \cdot r \cdot 6r} = 1$

Họ và tên người biên soạn: Ngô Thành Tài

Số điện thoại liên hệ: 0919880602

Câu 1. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x$ đồng biến trên:

- A. $(-3;1)$. B. $(1;+\infty)$. C. $(-\infty;1)$. D. $(-1;3)$.

Câu 2. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$ là

- A. -3. B. 1. C. -4. D. 0.

Câu 3. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 3x^2 + 1$ trên đoạn $[0;2]$ là

- A. $\frac{13}{4}$. B. 1. C. 29. D. -3.

Câu 4. Đồ thị (C): $y = \frac{x^2 + x - 2}{-5x^2 + 2x + 3}$ có

- A. Đúng một tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -\frac{5}{3}$.
 B. Hai tiệm cận đứng là hai đường thẳng $x = 1$ và $x = -\frac{5}{3}$.
 C. Ba tiệm cận là ba đường thẳng $y = -\frac{1}{5}$, $x = 1$ và $x = -\frac{3}{5}$.
 D. Không có tiệm cận đứng.

Câu 5. Phương trình tiếp tuyến của đường cong (C): $y = x^3 - 3x$ tại điểm hoành độ $x = 0$ là:

- A. $y = -3x + 2$. B. $y = -3x$. C. $y = 0$. D. $y = 3x$.

Câu 6. Số giao điểm của hai đường cong $y = x^3 + x^2 - 2x + 1$ và $y = x^2 - x + 1$ là:

- A. 0. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 7. Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ trên $[1;3]$ là:

- A. $\max_{[1;3]} y = 0$, $\min_{[1;3]} y = -\frac{1}{2}$. B. $\max_{[1;3]} y = \frac{1}{3}$, $\min_{[1;3]} y = 0$.
 C. $\max_{[1;3]} y = 3$, $\min_{[1;3]} y = 1$. D. $\max_{[1;3]} y = \frac{1}{2}$, $\min_{[1;3]} y = 0$.

Câu 8. Hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 3x + 1$ đạt cực trị tại

- A. $\begin{cases} x = -3 \\ x = -\frac{1}{3} \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 0 \\ x = -\frac{10}{3} \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{10}{3} \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 \\ x = \frac{1}{3} \end{cases}$.

Câu 9. Cho a, b là các số thực dương khác 1, x, y là các số thực. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $\frac{a^x}{a^y} = a^{\frac{x}{y}}$. B. $(a^x)^y = a^{x+y}$. C. $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$. D. $\left(\frac{a}{b}\right)^x = \frac{a^x}{b}$.

Câu 10. Cho $a > 0$, biểu thức $\sqrt{a \cdot a^{\frac{2}{3}}}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là :

- A. $a^{\frac{5}{6}}$. B. $a^{\frac{7}{6}}$. C. $a^{\frac{6}{5}}$. D. $a^{\frac{11}{6}}$.

Câu 11. Cho số thực dương a với $a \neq 1$. Tính giá trị biểu thức $A = a^{2\log_a 3}$.

- A. $A = 6$. B. $A = 8$. C. $A = 9$. D. $A = 5$.

Câu 12. Đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{3}{2}}$, ta được kết quả nào sau đây :

- A. $y' = \frac{3}{2}x$. B. $y' = \frac{3}{2}x^{\frac{1}{2}}$. C. $y' = \frac{3}{2}$. D. $y' = \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}}$.

Câu 13. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$.

- A. $y' = \frac{3}{x}$. B. $y' = \frac{1}{x \ln 3}$. C. $y' = \frac{1}{3x}$. D. $y' = \frac{\ln 3}{x}$.

Câu 14. Phương trình $\log_2 x = 3$ có nghiệm là:

- A. $x = 8$. B. $x = 3$. C. $x = 9$. D. $x = 6$.

Câu 15. Lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 0.

Câu 16. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a ; SA vuông góc với đáy và $SA = 3a$.

- A. a^3 . B. $\frac{1}{2}a^3$. C. $\frac{1}{6}a^3$. D. $3a^3$.

Câu 17. Hình hộp chữ nhật có 3 kích thước là 3, 4 và 5. Tính thể tích của khối hộp đã cho.

- A. 60. B. 12. C. $60\sqrt{2}$. D. 20.

Câu 18. Quay các cạnh của tam giác ABC vuông tại B xung quanh trục AB ta được một hình nón. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. AC là đường sinh của hình nón. B. BC là đường cao của hình nón.
C. AB là đường sinh của hình nón. D. AC là đường cao của hình nón.

Câu 19. Quay các cạnh của hình vuông cạnh bằng 3cm xung quanh một cạnh của nó ta được một hình trụ. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ đó.

- A. $S_{xq} = 36\pi \text{ cm}^2$. B. $S_{xq} = 18\pi \text{ cm}^2$. C. $S_{xq} = \frac{9\pi}{2} \text{ cm}^2$. D. $S_{xq} = 9\pi \text{ cm}^2$.

Câu 20. Thể tích của khối cầu có bán kính bằng $3R$ có thể tích bằng

- A. $27\pi R^3$. B. $9\pi R^3$. C. $18\pi R^3$. D. $36\pi R^3$.

Câu 21. Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$ có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.
B. Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 2$.
C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
D. Đồ thị (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -1$.

Câu 22. Hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị (C) hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ tại giao điểm của (C) với trục tung là

- A. 3. B. -1. C. -3. D. 0.

Câu 23. Hàm số $y = x - \sin 2x + 3$

- A. Nhận điểm $x = -\frac{\pi}{6}$ làm điểm cực tiểu. B. Nhận điểm $x = \frac{\pi}{2}$ làm điểm cực đại.
C. Nhận điểm $x = -\frac{\pi}{6}$ làm điểm cực đại. D. Nhận điểm $x = -\frac{\pi}{2}$ làm điểm cực tiểu.

Câu 24. Tọa độ giao điểm của đồ thị hai hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 3x - 2$ và $y = x^2 - 4x + 2$ là

- A. $(-1; 7)$ B. $(0; 2)$ C. $(1; -1)$ D. $(2; -2)$

Câu 25. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-4}}$ có bao nhiêu tiệm cận?

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 26. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = -x^3 - 9$. B. $y = x^4 - 1$. C. $y = \frac{x-1}{x}$. D. $y = x^3 + 1$.

Câu 27. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = x^{\sqrt{2}}$. B. $y = x^4$. C. $y = x^{-\sqrt{2}}$. D. $y = x^{2-\sqrt{2}}$.

Câu 28. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$.

- A. $D = (2 - \sqrt{2}; 1) \cup (3; 2 + \sqrt{2})$ B. $D = (1; 3)$
C. $D = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ D. $D = (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$

Câu 29. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$.

- A. $S = (2; +\infty)$. B. $S = (-\infty; 2)$. C. $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$. D. $S = (-1; 2)$.

Câu 30. Tổng các nghiệm của phương trình $25^x - 2.5^x = 0$ là

- A. $\log_5 4$. B. 2. C. $\log_2 5$. D. $\log_5 2$.

Câu 31. Thể tích khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a là:

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}a^3$. B. $\sqrt{2}a^3$. C. $\frac{\sqrt{2}}{6}a^3$. D. $\frac{\sqrt{3}}{6}a^3$.

Câu 32. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC' = 2a\sqrt{3}$.

- A. $V = a^3$. B. $V = 6\sqrt{6}a^3$. C. $V = 3\sqrt{3}a^3$. D. $V = 8a^3$.

Câu 33. Tính thể tích của khối nón biết đáy có đường kính bằng 8cm và đường sinh bằng 5cm.

- A. $\frac{80\pi}{3} \text{ cm}^3$. B. $16\pi \text{ cm}^3$. C. $\frac{320\pi}{3} \text{ cm}^3$. D. $\frac{80\pi}{3} \text{ cm}^2$.

Câu 34. Thiết diện của một khối trụ đi qua trục là hình vuông có cạnh bằng $2a$. Tính diện tích toàn phần của khối trụ đó.

- A. $6\pi a^2$. B. $16\pi a^2$. C. $3\pi a^2$. D. $8\pi a^2$.

Câu 35. Một mặt phẳng cách tâm của mặt cầu (S) có bán kính $R = 15a$ một khoảng bằng $9a$ cắt (S) theo một thiết diện là một hình tròn có diện tích bằng bao nhiêu?

- A. $12\pi a^2$. B. $144\pi a^2$. C. $36\pi a^2$. D. $576\pi a^2$.

Câu 36. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = -x^3 - 3x$. B. $y = x^4 + 1$. C. $y = -x^2 + 1$. D. $y = x^3 - 3x$.

Câu 37. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có hai điểm cực trị A, B . Tính độ dài AB .

- A. $2\sqrt{5}$. B. 1. C. $\sqrt{5}$. D. 10.

Câu 38. Đường thẳng $d: y = mx$ cắt đường cong (C): $y = x^3 - 2x^2 + x$ tại ba điểm phân biệt khi:

- A. $\begin{cases} m=0 \\ m=1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m \geq 0 \\ m < -1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m > 0 \\ m \neq 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m < 0 \\ m \neq -1 \end{cases}$.

Câu 39. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ có điểm cực đại và điểm cực tiểu.

- A. $m > 3$. B. $m < 3$. C. $m > 2$. D. $m < 2$.

Câu 40. Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó nhận được số tiền nhiều hơn 200 triệu đồng bao gồm gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

- A. 14 năm. B. 13 năm. C. 12 năm. D. 11 năm.

Câu 41. Số nghiệm của phương trình $\log_3^2 x - 25\sqrt{\log_3^2 x + 1} + 2 = 0$ là bao nhiêu?

- A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 42. Cho $\log_a x = 2$, $\log_b x = 3$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P = \log_{ab} x$.

- A. $P = \frac{5}{6}$. B. $P = \frac{1}{6}$. C. $P = 6$. D. $P = \frac{6}{5}$.

Câu 43. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB , AC và AD đôi một vuông góc với nhau; $AB = 6a$, $AC = 7a$ và $AD = 4a$. Gọi M , N , P tương ứng là trung điểm các cạnh AD , BD và CD . Tính thể tích V của tứ diện $BMNP$.

- A. $V = \frac{7a^3}{2}$. B. $V = 7a^3$. C. $V = 3a^3$. D. $V = \frac{3a^3}{2}$.

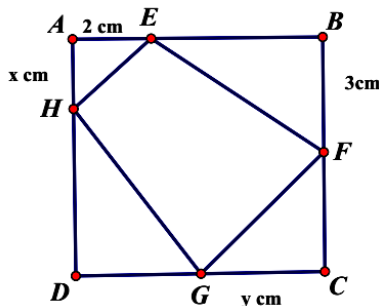
Câu 44. Cho tứ diện $OABC$ có OA , OB , OC đôi một vuông góc nhau và $OA = a$, $OB = 2a$, $OC = 3a$. Diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp $OABC$ bằng

- A. $S = 14\pi a^2$. B. $S = 10\pi a^2$. C. $S = 8\pi a^2$. D. $S = 12\pi a^2$.

Câu 45. Cho hình nón đỉnh S , đường cao SO ; A, B là 2 điểm nằm trên đường tròn đáy hình nón sao cho khoảng cách từ O đến AB bằng a . Biết góc $\widehat{SAO} = 30^\circ$ và $\widehat{ASB} = 60^\circ$, tính độ dài đường sinh l của hình nón.

- A. $l = a$. B. $l = a\sqrt{2}$. C. $l = 2a$. D. $l = 2\sqrt{2}a$.

Câu 46. Một tấm nhôm hình vuông cạnh 6cm. Người ta muốn cắt một hình thang như hình vẽ sau. Tìm tổng $x + y$ để diện tích hình thang $EFGH$ đạt giá trị nhỏ nhất.



- A. 7. B. 5. C. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$. D. $4\sqrt{2}$.

Câu 47. Với giá trị nào của tham số m thì điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 1)x$ nằm về hai phía trục hoành?

- A. $m > 0$. B. $-1 < m < 1$. C. $m < 6$. D. $-2 < m < 2$.

Câu 48. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log_2(x^2 + 2x + m)$ có tập xác định là \mathbb{R} .

- A. $m = 1$. B. $m > 1$. C. $m > 2$. D. $0 < m < 2$.

Câu 49. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. Khi đó thể tích lăng trụ bằng:

- A. a^3 . B. $3a^3$. C. $\frac{4}{3}a^3$. D. $\frac{4\sqrt{3}}{3}a^3$.

Câu 50. Người ta bỏ ba quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng ba lần đường kính bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của ba quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng:

- A. 1. B. 2. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{6}{5}$.

ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
B	A	A	A	B	C	D	D	C	A
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
C	B	B	A	C	A	A	A	B	D
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
A	A	C	C	D	D	C	C	C	D
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
C	D	B	A	B	B	A	C	B	D
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
C	D	A	A	B	C	D	B	B	A

Hướng dẫn chi tiết
Kiểm tra học kì 1 khối 12
 &&&

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
1	B	1	$y = x^3 + 3x^2 - 9x \Rightarrow y' = 3x^2 + 6x - 9 \Rightarrow x_1 = 1, x_2 = -3 \Rightarrow$ ngoài +
2	A	1	$y \geq -3.$
3	A	1	$y = -x^4 + 3x^2 + 1 \Rightarrow y' = -4x^3 + 6x \Rightarrow x = 0, x^2 = \frac{3}{2}, x = 2 \Rightarrow y = 1, y = -3, y = \frac{13}{4}$
4	A	1	Mẫu có hai nghiệm $x = 1$ và $x = -\frac{3}{5}$, tử có nghiệm $x = 1$ nên có một tiệm cận đứng
5	B	1	$y' = 3x^2 - 3, y'(0) = -3, y_0 = 0.$
6	C	1	Phương trình hoành độ giao điểm $x^3 - 3x = 0$ có 3 nghiệm
7	D	1	GTLN, GTNN là tại 1; tại 3.
8	D	1	$y = x^3 - 5x^2 + 3x + 1 \Rightarrow y' = 3x^2 - 10x + 3$ có nghiệm đơn $x = 3; x = \frac{1}{3}.$
9	C	1	Công thức $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$
10	A	1	$\sqrt{a \cdot a^{\frac{2}{3}}} = a^{\frac{1}{2} \left(1 + \frac{2}{3}\right)} = a^{\frac{5}{6}}$
11	C	1	$A = a^{2 \log_a 3} = a^{\log_a 3^2} = 3^2 = 9$
12	B	1	$y = x^{\frac{3}{2}} \Rightarrow y' = \frac{3}{2} x^{\frac{3}{2}-1} = \frac{3}{2} x^{\frac{1}{2}}$
13	B	1	$y = \log_3 x \Rightarrow y' = \frac{1}{x \ln 3}$
14	A	1	$x = 2^3 = 8$
15	C	1	4 mặt phẳng
16	A	1	$S = a^2, h = 3a \Rightarrow V = a^3$
17	A	1	$V = 3 \cdot 4 \cdot 5 = 60$
18	A	1	Cạnh huyền AC là đường sinh.
19	B	1	$R = 3, h = 3 \Rightarrow S_{xq} = 18\pi \text{ cm}^2$
20	D	1	$V = \frac{4}{3} \pi (3R)^3 = 36\pi R^2$
21	A	2	$y' = \frac{5}{(x+1)^2} > 0$ suy ra hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định
22	A	2	Đạo hàm tại $x = 0$ bằng 3.
23	C	2	$y = x - \sin 2x + 3 \Rightarrow y' = 1 - 2 \cos 2x; y'' = 4 \sin 2x \Rightarrow y' \left(-\frac{\pi}{6}\right) = 0; y'' \left(-\frac{\pi}{6}\right) < 0$ suy hàm số đạt cực đại tại điểm đó.
24	C	2	PTHĐGD có một nghiệm $x = 1 \Rightarrow y = -1$, tọa độ giao điểm (1; -1)
25	D	2	$y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-4}}$ có $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty).$ $\lim_{x \rightarrow -2^-} y = -\infty; \lim_{x \rightarrow 2^+} y = +\infty;$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -1; \lim_{x \rightarrow +\infty} y = 1$ suy ra bốn tiệm cận.

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
26	D	2	Dạng đồ thị hàm số $y = x^3 + 1$ tăng trên \mathbb{R} .
27	C	2	Tính chất hàm số lũy thừa với số mũ âm.
28	C	2	ĐK: $x^2 - 4x + 3 > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$
29	C	2	$\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1) \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-1 > 0 \\ x+1 > 2x-1 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{1}{2} < x < 2$
30	D	2	$25^x - 2.5^x = 0 \Leftrightarrow 5^x = 2 \Leftrightarrow x = \log_5 2$
31	C	2	$S = a^2, h = \frac{1}{2}a\sqrt{2} \Rightarrow V = \frac{\sqrt{2}}{6}a^3$
32	D	2	Cạnh của hình lập phương bằng $2a$ suy ra $V = 8a^3$.
33	B	2	Bán kính $R = 4 \Rightarrow h = 3 \Rightarrow V = \frac{1}{3}\pi.4^2.3 = 16\pi$
34	A	2	$h = 2a \Rightarrow R = a \Rightarrow S_{Tp} = 6\pi a^2$
35	B	2	$R = 15a, d = 9a \Rightarrow r^2 = (15a)^2 - (9a)^2 = 144a^2 \Rightarrow S_{Tr} = \pi r^2 = 144\pi a^2$
36	B	3	Theo dạng đồ thị hàm số, chọn $y = x^4 + 1$.
37	A	3	$y = x^3 - 3x^2 + 1 \Rightarrow y' = 3x^2 - 6x \Rightarrow x_1 = 0 (y_1 = 1); x_2 = 2 (y_2 = -3) \Rightarrow AB = 2\sqrt{5}$
38	C	3	d cắt (C) tại 3 điểm phân biệt $\Leftrightarrow x^2 - 2x + 1 = m$ có 2 nghiệm phân biệt khác 0 $\Leftrightarrow m > 0 \wedge m \neq 1$
39	B	3	$y = x^3 - 3x^2 + mx \Rightarrow y' = 3x^2 - 6x + m$, YCBT $\Leftrightarrow \Delta' = 9 - 3m > 0 \Leftrightarrow m < 3$
40	D	3	$[\log_{1,07} 2] + 1 = 11$ năm
41	C	3	$t = \sqrt{\log_3^2 x + 1} \geq 1 \Rightarrow t^2 - 25t + 1 = 0 \Leftrightarrow t = \frac{25 + 3\sqrt{69}}{2}$ $\Rightarrow \log_3^2 x = \left(\frac{25 + 3\sqrt{69}}{2}\right)^2 - 1 \Leftrightarrow x = 3^{\pm \sqrt{\left(\frac{25 + 3\sqrt{69}}{2}\right)^2 - 1}}$
42	D	3	$a = \sqrt{x}; b = \sqrt[3]{x} \Rightarrow \log_{ab} x = \log_{x^{1/2+1/3}} x = \frac{6}{5}$
43	A	3	$S_{MNP} = \frac{1}{4}S_{ABC} = \frac{21a^2}{4}, BH = \frac{1}{2}AD = 2a \Rightarrow V = \frac{7a^3}{2}$
44	A	3	$R_{OAC} = \frac{\sqrt{10}}{2}a, d = \frac{1}{2}OA = a \Rightarrow R^2 = \frac{14a^2}{4} \Rightarrow S = 14\pi a^2$
45	B	3	$OA = l \cdot \cos 30^\circ = \frac{l\sqrt{3}}{2}, AB = l \Rightarrow OH^2 = \frac{l^2}{2} = a^2 \Leftrightarrow l = \sqrt{2}a$.
46	C	4	

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			$HE//FG \Rightarrow AHE = GFC \Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{3}{y} \Rightarrow S = 36 - \left(x + \frac{3y}{2} + \frac{1}{2}(6-x)(6-y) + 6 \right)$ $S = 9 + 2x + \frac{3y}{2} = 9 + \frac{12}{y} + \frac{3y}{2} \Rightarrow S' = \frac{3}{2} - \frac{12}{y^2}; S' = 0 \Leftrightarrow y = 2\sqrt{2} \Leftrightarrow x = \frac{3}{\sqrt{2}}$ $\Leftrightarrow x + y = \frac{7\sqrt{2}}{2}.$
47	D	4	$y' = x^2 - 2mx + m^2 - 1; y' = 0 \Leftrightarrow x_{1,2} = m \pm 1$ $\Rightarrow y_1 \cdot y_2 = (m-1)^2 (m+1)^2 \left(\frac{1}{3}m - \frac{2}{3} \right) \left(\frac{1}{3}m + \frac{2}{3} \right)$ $YCBT \Leftrightarrow y_1 \cdot y_2 < 0 \Leftrightarrow -2 < m < 2.$
48	B	4	$\text{ĐK: } x^2 + 2x + m > 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \Delta' = 1 - m < 0 \Leftrightarrow m > 1$
49	B	4	<p>Tam giác ABC có $h_1 = \frac{2\sqrt{3}a}{2} = \sqrt{3}a$, h_2 là chiều cao của lăng trụ.</p> $\frac{1}{d^2} = \frac{1}{h_1^2} + \frac{1}{h_2^2} \Leftrightarrow \frac{1}{h_2^2} = \frac{4}{6a^2} - \frac{1}{3a^2} = \frac{1}{3a^2} \Leftrightarrow h_2 = \sqrt{3}a$ $\Rightarrow V = \frac{(2a\sqrt{3})^2}{4} \cdot a\sqrt{3} = 3a^3.$
50	A	4	<p>Gọi chiều cao của khối trụ là $6h \Rightarrow R_C = \frac{6h}{6} = h = R_T$</p> $\Rightarrow S_1 = 3.4\pi R_C^2 = 12\pi h^2 \text{ và } S_2 = 2\pi R_T \cdot 6h = 12\pi h^2 \Rightarrow S_1 : S_2 = 1$

Họ và tên người biên soạn: Nguyễn Hồ Hồng

Số điện thoại liên hệ: 0974303753

NỘI DUNG ĐỀ

Câu 1: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$, mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số luôn luôn nghịch biến; B. Hàm số luôn luôn đồng biến;
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$; D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 2: Hàm số $y = \frac{1-m}{3}x^3 - 2(2-m)x^2 + 2(2-m)x + 5$ nghịch biến trên tập xác định của nó khi:

- A. $m = 3$ B. $2 \leq m \leq 3$ C. $m > 3$ D. $m < 2$

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = \frac{3x+1}{-x+1}$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng:

- A. $f(x)$ tăng trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$ B. $f(x)$ giảm trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$
C. $f(x)$ đồng biến trên \mathbb{R} D. $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R}

Câu 4: Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 7x - 3$ là:

- A. $(1; 0)$ B. $(0; 1)$ C. $\left(\frac{7}{3}; -\frac{32}{27}\right)$ D. $\left(\frac{7}{3}; \frac{32}{27}\right)$

Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m-1)x - 1$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $\forall m \neq 1$ thì hàm số có cực đại và cực tiểu; B. $\forall m < 1$ thì hàm số có hai điểm cực trị;
C. $\forall m > 1$ thì hàm số có cực trị; D. Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu.

Câu 6: Cho hàm số $y = (1-m)x^4 - mx^2 + 2m - 1$. Tìm m để hàm số có đúng 1 cực trị?

- A. $\begin{cases} m < 0 \\ m > 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$ C. $m > 1$ D. $m < 0$

Câu 7: Hàm số $f(x) = x^4 - 6x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 8: Hàm số $y = -x^3 - 2x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = -1$ khi:

- A. $m = -1$ B. $m \neq -1$ C. $m > -1$ D. $m < -1$

Câu 9: Cho hàm số $y = (m+1)x^4 - mx^2 + \frac{3}{2}$. Hàm số chỉ có cực tiểu mà không có cực đại khi:

- A. $m < 0$ B. $m > -1$ C. $m = -1$ D. $-1 \leq m < 0$

Câu 10: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4 ; 4]$ bằng:

- A. 40 B. 8 C. -41 D. 15

Câu 11: Cho hàm số $y = 3\sin x - 4\sin^3 x$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ bằng :

- A. -1 B. 1 C. 3 D. 7

Câu 12: Cho hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x}$. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng:

- A. 1 B. 2 C. 0 D. $\sqrt{3}$

Câu 13: Một tờ giấy hình tròn bán kính R, ta có thể cắt ra một hình chữ nhật có diện tích lớn nhất là bao nhiêu?

- A. R^2 B. $4R^2$ C. $2R^2$ D. $\frac{\pi R^2}{2}$

Câu 14: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{2x-1}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $\min_{[-1;2]} y = \frac{1}{2}$ B. $\max_{[-1;0]} y = 0$ C. $\min_{[3;5]} y = \frac{11}{4}$ D. $\max_{[-1;1]} y = \frac{1}{2}$

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{2x-1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = \frac{3}{2}$ B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{3}{2}$
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$ D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{1}{2}$

Câu 16: Giá trị của m để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+m}$ đi qua điểm M(2 ; 3) là:

- A. 2 B. -2 C. 3 D. 0

Câu 17: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+2}}$ có đồ thị (C). Số đường tiệm cận ngang của đồ thị (C) là:

- A. 0 B. 1 C. D. 3

Câu 18: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$ là:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 0

Câu 19: Phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C): $y = x^3$ tại điểm có $x = 1$ là:

- A. $y = 3x$ B. $y = 3x + 2$ C. $y = 3x - 2$ D. $y = 2x - 3$

Câu 20: Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số: $y = \frac{2x^2 + 6mx + 4}{2mx + 14}$ đi qua điểm $A(1; 1)$

- A. $m = 1$ B. $m = -2$ C. $m = 2$ D. $m = \frac{1}{2}$

Câu 21: Phương trình: $x^2(x^2 - 2) + 3 = m$ có hai nghiệm phân biệt khi:

- A. $m > 3 \vee m = 2$ B. $m < 3$ C. $m > 3 \vee m < 2$ D. $m < 2$

Câu 22: Cho hàm số $y = x^3 - 8x$. Số giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành là:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 23: Đường thẳng (d): $y = mx - 2m - 4$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 6$ tại ba điểm phân biệt khi:

- A. $m > -3$ B. $m > 1$ C. $m < -3$ D. $m < 1$

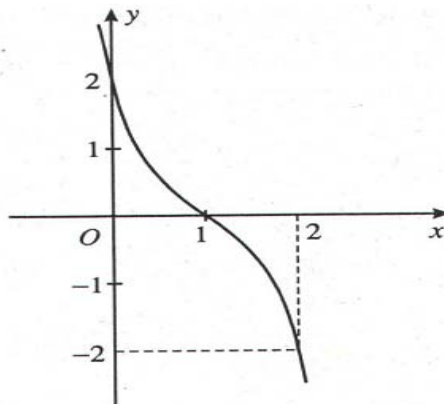
Câu 24: Cho Δ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ tại điểm $(1; -2)$. Hệ số góc của Δ bằng:

- A. -3 B. -1 C. 1 D. 3

Câu 25: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 3x - 3$. Khi đó:

- A. $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ B. $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ C. $y' \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ D. $y' \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$

Câu 26: Trong các hàm số sau hàm số nào có đồ thị như hình bên:



- A. $y = x^2 - 1$ B. $y = x^4 - 2x^2$
C. $y = -x^3 + 3x^2 - 4x + 2$ D. $y = x^3 - 5x^2 + 7x - 3$

Câu 27: Biểu thức $\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[6]{x^5}$ ($x > 0$) viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

- A. $x^{\frac{7}{3}}$ B. $x^{\frac{5}{2}}$ C. $x^{\frac{2}{3}}$ D. $x^{\frac{5}{3}}$

Câu 28: Hàm số $y = (4 - x^2)^{\sqrt{2}}$ có tập xác định là:

- A. $(-2; 2)$ B. $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$ C. \mathbb{R} D. $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$

Câu 29: Hàm số $y = \ln x$ có đạo hàm cấp n là:

- A. $y^{(n)} = \frac{n!}{x^n}$ B. $y^{(n)} = (-1)^{n+1} \frac{(n-1)!}{x^n}$
C. $y^{(n)} = \frac{1}{x^n}$ D. $y^{(n)} = \frac{n!}{x^{n+1}}$

Câu 30: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \log_2 x$ B. $y = \log_{\sqrt{3}} x$ C. $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$ D. $y = \log_{\pi} x$

Câu 31: Hàm số $y = \frac{1}{1 - \ln x}$ có tập xác định là:

- A. $(0; +\infty) \setminus \{e\}$ B. $(0; +\infty)$ C. \mathbb{R} D. $(0; e)$

Câu 32: Hàm số $y = \ln \left| \frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x} \right|$ có đạo hàm bằng:

- A. $\frac{2}{\cos 2x}$ B. $\frac{2}{\sin 2x}$ C. $\cos 2x$ D. $\sin 2x$

Câu 33: Phương trình $4^{3x-2} = 16$ có nghiệm là:

- A. $x = \frac{3}{4}$ B. $x = \frac{4}{3}$ C. 3 D. 5

Câu 34: Phương trình: $\log(x^2 - 6x + 7) = \log(x - 3)$ có tập nghiệm là:

- A. $\{5\}$ B. $\{3; 5\}$ C. $\{4; 8\}$ D. \emptyset

Câu 35: Hệ phương trình: $\begin{cases} x + 2y = -1 \\ 4^{x+y^2} = 16 \end{cases}$ có mấy nghiệm?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 36: Nghiệm của bất phương trình $2 \log_3(4x - 3) + \log_{\frac{1}{3}}(2x + 3) \leq 2$ là:

- A. $x > \frac{3}{4}$ B. $-\frac{3}{8} \leq x \leq 3$ C. $\frac{3}{4} < x \leq 3$ D. Vô nghiệm

Câu 37: Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất:

- A. Hai mặt. B. Ba mặt. C. Bốn mặt. D. Năm mặt.

Câu 38: Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

A. 3

B. 5

C. 20

D. Vô số

Câu 39: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a; $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp S.ABC là:

A. $\frac{3a^3}{4}$

B. $\frac{a^3}{4}$

C. $\frac{3a^3}{8}$

D. $\frac{3a^3}{6}$

Câu 40: Nếu ba kích thước của một khối chữ nhật tăng lên 4 lần thì thể tích của nó tăng lên:

A. 4 lần

B. 16 lần

C. 64 lần

D. 192 lần

Câu 41: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông. Mặt bên SAB là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với (ABCD). Thể tích của khối chóp S.ABCD là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

C. $\frac{a^3}{3}$

D. a^3

Câu 42: Cho khối lăng trụ đứng tam giác ABC.A'B'C' có đáy là một tam giác vuông cân tại A. Cho $AB = 2a$, góc giữa AC' và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Thể tích khối lăng trụ ABC.A'B'C' là:

A. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$

B. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$

C. $\frac{4a^2\sqrt{3}}{3}$

D. $\frac{4a\sqrt{3}}{3}$

Câu 43: Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng 96 cm^2 . Thể tích của khối lập phương đó là:

A. 64 cm^3 B. 84 cm^3 C. 48 cm^3 D. 91 cm^3

Câu 44: Xét hình chóp S.ABCD với M, N, P, Q lần lượt là các điểm trên SA, SB, SC, SD sao cho $\frac{SM}{MA} = \frac{SN}{NB} = \frac{SP}{PC} = \frac{SQ}{QD} = \frac{1}{2}$. Tỷ số thể tích của khối tứ diện S.MNP với S.ABC là:

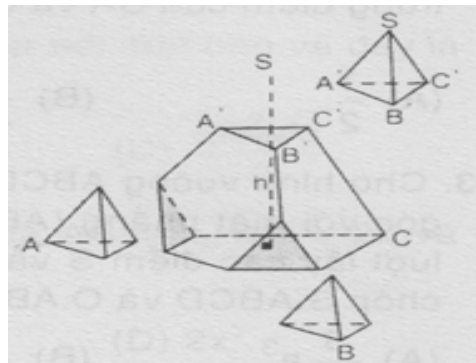
A. $\frac{1}{9}$.

B. $\frac{1}{27}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. $\frac{1}{8}$.

Câu 45: Cho một tứ diện đều có chiều cao h. Ở ba góc của tứ diện người ta cắt đi các tứ diện đều bằng nhau có chiều cao x để khối đa diện còn lại có thể tích bằng một nửa thể tích tứ diện đều ban đầu (như hình vẽ). Giá trị của x là bao nhiêu?



A. $\frac{h}{\sqrt[3]{2}}$

B. $\frac{h}{\sqrt[3]{3}}$

C. $\frac{h}{\sqrt[3]{4}}$

D. $\frac{h}{\sqrt[3]{6}}$

Câu 46: Cho hình chữ nhật ABCD có cạnh $AB = 2a$, $AD = 4a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Quay hình vuông ABCD quanh trục MN ta được khối trụ tròn xoay. Thể tích khối trụ là:

A. $4\pi a^3$

B. $2\pi a^3$

C. πa^3

D. $3\pi a^3$

Câu 47: Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Diện tích toàn phần của khối trụ là:

A. $a^2\pi\sqrt{3}$

B. $\frac{27\pi a^2}{2}$

C. $\frac{a^2\pi\sqrt{3}}{2}$

D. $\frac{13a^2\pi}{6}$

Câu 48: Khối cầu có bán kính 3cm thì có thể tích là:

A. $9\pi(\text{cm}^3)$

B. $36\pi(\text{cm}^3)$

C. $27\pi(\text{cm}^3)$

D. $12\pi(\text{cm}^3)$

Câu 49: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình nón. Đẳng thức nào sau đây luôn đúng

A. $l^2 = h^2 + R^2$

B. $\frac{1}{l^2} = \frac{1}{h^2} + \frac{1}{R^2}$

C. $R^2 = h^2 + l^2$

D. $l^2 = hR$

Câu 50: Cho khối nón có đỉnh S, cắt khối nón bởi một mặt phẳng qua đỉnh của khối nón tạo thành thiết diện là tam giác SAB. Biết khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến thiết diện bằng 2,

$AB = 12$, bán kính đường tròn đáy bằng 10. Chiều cao h của khối nón là:

A. $\frac{8\sqrt{15}}{15}$

B. $\frac{2\sqrt{15}}{15}$

C. $\frac{4\sqrt{15}}{15}$

D. $\sqrt{15}$

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
A	B	A	C	D	B	D	A	D	A
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
B	A	C	B	B	B	C	A	C	C
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
A	D	A	A	D	C	D	A	B	C
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
A	A	B	A	C	C	B	B	B	C
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50

A	A	A	B	D	A	B	B	A	A
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Hướng giải:

Câu 2: Hàm số $y = \frac{1-m}{3}x^3 - 2(2-m)x^2 + 2(2-m)x + 5$ nghịch biến trên tập xác định của nó khi:

- A. $m = 3$ **B.** $2 \leq m \leq 3$ C. $m > 3$ D. $m < 2$

Hướng giải :

$$y' = (1-m)x^2 - 4(2-m)x + 2(2-m)$$

$$\text{nghịch biến trên tập xác định} \Leftrightarrow \begin{cases} 1-m < 0 \\ m^2 - 5m + 6 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow 2 \leq m \leq 3$$

Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m-1)x - 1$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $\forall m \neq 1$ thì hàm số có cực đại và cực tiểu; B. $\forall m < 1$ thì hàm số có hai điểm cực trị;
C. $\forall m > 1$ thì hàm số có cực trị; **D.** Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu.

Hướng giải :

$$\Delta'_y = (m-1)^2$$

Câu 6 : Cho hàm số $y = (1-m)x^4 - mx^2 + 2m - 1$. Tìm m để hàm số có đúng 1 cực trị?

- A. $\begin{cases} m < 0 \\ m > 1 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$ C. $m > 1$ D. $m < 0$

Hướng giải :

$$y' = 0 \Leftrightarrow 2x[2(1-m)x^2 - m] = 0 \text{ có đúng một nghiệm.}$$

Câu 8: Hàm số $y = -x^3 - 2x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = -1$ khi:

- A.** $m = -1$ B. $m \neq -1$ C. $m > -1$ D. $m < -1$

Hướng giải :

$$\begin{cases} y'(-1) = 0 \\ y''(-1) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = -1$$

Câu 9: Cho hàm số $y = (m+1)x^4 - mx^2 + \frac{3}{2}$. Hàm số chỉ có cực tiểu mà không có cực đại khi:

- A. $m < 0$ B. $m > -1$ C. $m = -1$ **D.** $-1 \leq m < 0$

Hướng giải :

Ta xét hai trường hợp sau đây:

- $m+1=0 \Leftrightarrow m=-1$. Khi đó $y = x^2 + \frac{3}{2} \Rightarrow$ hàm số chỉ có cực tiểu ($x=0$) mà không có cực đại $\Rightarrow m=-1$ thỏa mãn yêu cầu bài toán.
- $m+1 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq -1$. Khi đó hàm số đã cho là hàm bậc 4 có

$$y' = 4(m+1)x^3 - 2mx = 4(m+1)x \left[x^2 - \frac{m}{2(m+1)} \right].$$

Hàm số chỉ có cực tiểu mà không có cực đại $\Leftrightarrow y'$ có đúng một nghiệm và đổi dấu từ âm sang

dương khi x đi qua nghiệm này $\Leftrightarrow \begin{cases} 4(m+1) > 0 \\ \frac{m}{2(m+1)} \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow -1 < m < 0.$

Kết hợp những giá trị m tìm được, ta có $-1 \leq m < 0$.

Câu 11: Cho hàm số $y = 3 \sin x - 4 \sin^3 x$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ bằng :

- A. -1 **B.** 1 C. 3 D. 7

Hướng giải :

Đặt $t = \sin x \rightarrow t \in (-1; 1) \rightarrow y = 3t - 4t^3$

Lập bảng biến thiên ta được : GTLN là 1

Câu 12: Cho hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x}$. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng:

- A.** 1 B. 2 C. 0 D. $\sqrt{3}$

Hướng giải :

$D = [0; 2], y' = \frac{-2x+2}{2\sqrt{-x^2+2x}} = 0 \rightarrow x = 1$

GTLN là: 1

Câu 13: Một tờ giấy hình tròn bán kính R, ta có thể cắt ra một hình chữ nhật có diện tích lớn nhất là bao nhiêu?

- A. R^2 B. $4R^2$ **C.** $2R^2$ D. $\frac{\pi R^2}{2}$

Hướng giải :

Trong các hình chữ nhật nội tiếp hình tròn thì hình vuông có diện tích lớn nhất nên ta tìm được cạnh hình vuông là $\sqrt{2}R \rightarrow S = 2R^2$

Câu 16: Giá trị của m để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+m}$ đi qua điểm M(2 ; 3) là:

A. 2

B. - 2

C. 3

D. 0

Hướng giải :

Tiệm cận đứng $x = -m$ đi qua điểm $M(2 ; 3)$ nên $m = -2$.

Câu 17 : Cho hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+2}}$ có đồ thị (C). Số đường tiệm cận ngang của đồ thị (C) là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Hướng giải :

$\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -1; \lim_{x \rightarrow +\infty} y = 1$ nên đồ thị có hai tiệm cận ngang

Câu 21: Phương trình: $x^2(x^2 - 2) + 3 = m$ có hai nghiệm phân biệt khi:

A. $m > 3 \vee m = 2$

B. $m < 3$

C. $m > 3 \vee m < 2$

D. $m < 2$

Hướng giải :

$x^2(x^2 - 2) + 3 = m \Leftrightarrow x^4 - 2x^2 + 3 = m$ Lập bảng biến thiên hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ ta được đáp án A

Câu 23: Đường thẳng (d): $y = mx - 2m - 4$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 6$ tại ba điểm phân biệt khi:

A. $m > -3$

B. $m > 1$

C. $m < -3$

D. $m < 1$

Hướng giải :

phương trình hoành độ giao điểm: $x^3 - 6x^2 + (9 - m)x + 2m - 2 = 0$ Thử $m = -2, m = 3$ thỏa

Câu 29: Hàm số $y = \ln x$ có đạo hàm cấp n là:

A. $y^{(n)} = \frac{n!}{x^n}$

B. $y^{(n)} = (-1)^{n+1} \frac{(n-1)!}{x^n}$

C. $y^{(n)} = \frac{1}{x^n}$

D. $y^{(n)} = \frac{n!}{x^{n+1}}$

Hướng giải :

Dựa vào đạo hàm cấp một và đạo hàm cấp hai

Câu 35: Hệ phương trình: $\begin{cases} x + 2y = -1 \\ 4^{x+y^2} = 16 \end{cases}$ có mấy nghiệm?

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Hướng giải :

Từ $4^{x+y^2} = 16 \rightarrow x = 2 - y^2$ thế vào phương trình còn lại.

Câu 43: Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng 96 cm^2 . Thể tích của khối lập phương đó là:

A. 64 cm^3

B. 84 cm^3

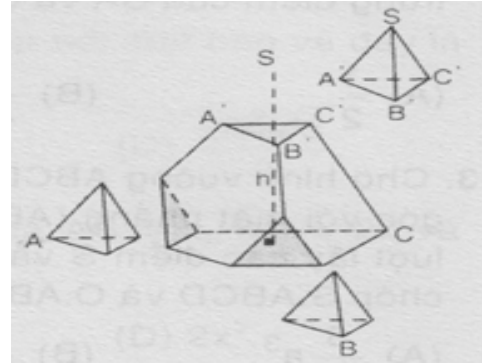
C. 48 cm^3

D. 91 cm^3

Hướng giải :

$$6a^2 = 96 \rightarrow a = 4 \rightarrow V = 64$$

Câu 45: Cho một tứ diện đều có chiều cao h . Ở ba góc của tứ diện người ta cắt đi các tứ diện đều bằng nhau có chiều cao x để khối đa diện còn lại có thể tích bằng một nửa thể tích tứ diện đều ban đầu (như hình vẽ). Giá trị của x là bao nhiêu?



- A. $\frac{h}{\sqrt[3]{2}}$ B. $\frac{h}{\sqrt[3]{3}}$ C. $\frac{h}{\sqrt[3]{4}}$ **D.** $\frac{h}{\sqrt[3]{6}}$

Hướng giải :

$$V_{S.ABC} = 6V_{S.A'B'C'} \rightarrow \frac{V_{S.ABC}}{V_{S.A'B'C'}} = 6 \rightarrow \frac{SA}{SA'} \cdot \frac{SB}{SB'} \cdot \frac{SC}{SC'} = 6$$
$$\rightarrow \left(\frac{h}{x}\right)^3 = 6 \rightarrow x = \frac{h}{\sqrt[3]{6}}$$

Câu 50: Cho khối nón có đỉnh S , cắt khối nón bởi một mặt phẳng qua đỉnh của khối nón tạo thành thiết diện là tam giác SAB . Biết khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến thiết diện bằng 2,

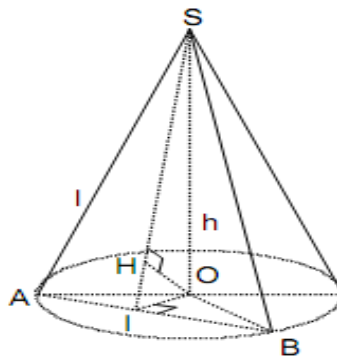
$AB = 12$, bán kính đường tròn đáy bằng 10. Chiều cao h của khối nón là:

- A.** $\frac{8\sqrt{15}}{15}$ B. $\frac{2\sqrt{15}}{15}$ C. $\frac{4\sqrt{15}}{15}$ D. $\sqrt{15}$

Hướng giải :

Tính $OI = 8$.

$$\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{OS^2} + \frac{1}{OI^2} \rightarrow h = \frac{8\sqrt{15}}{15}$$



Họ và tên người biên soạn: Nguyễn Thu
Thanh, Nguyễn Văn Tiễn, Phạm Quốc Thành

MÔN TOÁN 12

Số điện thoại liên hệ: 0919875306,
0939077591, 01259718283

Thời gian: 90 phút

Câu 1: Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = \frac{x+1}{x+3}$. B. $y = x^3 + x$. C. $y = \frac{x-1}{x-2}$. D. $y = -x^3 - 3x$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y		4	-5	2	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số có bốn điểm cực trị. B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
C. Hàm số không có cực đại. D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -5$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	3	0	$+\infty$	

Tìm giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

- A. $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = -2$. B. $y_{CD} = 2$ và $y_{CT} = 0$.
C. $y_{CD} = -2$ và $y_{CT} = 2$. D. $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = 0$.

Câu 4: Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[-2; 3]$.

- A. $m = \frac{51}{4}$. B. $m = \frac{49}{4}$. C. $m = 13$. D. $m = \frac{51}{2}$.

Câu 5: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{2x-3}$ là

- A. $y = 1$. B. $y = \frac{1}{2}$. C. $y = -\frac{2}{3}$. D. $x = \frac{3}{2}$.

Câu 6: Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$.

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{mx+m+6}{x+m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

- A. 4. B. 3. C. Vô số. D. 6.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	\searrow	0	\nearrow	3	\searrow	0	\nearrow	$+\infty$

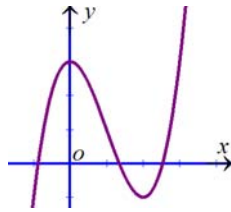
Mệnh đề nào dưới đây là sai ?

- A. Hàm số có ba điểm cực trị. B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.
C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0. D. Hàm số có hai điểm cực tiểu.

Câu 9: Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 5x + 6}{4 - x^2}$.

- A. 3. B. 1. C. 0. D. 2.

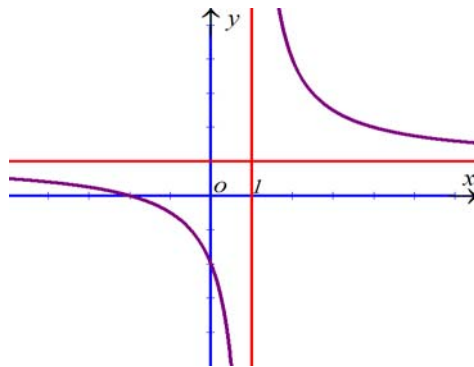
Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như sau.



Hàm số đó là hàm số nào ?

- A. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. B. $y = x^3 + 2x^2 + 3$. C. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. D. $y = x^3 - 3x^2 + 3$.

Câu 11: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực có đồ thị như sau.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $y' < 0, \forall x \neq 1$. B. $y' < 0, \forall x \in R$ C. $y' > 0, \forall x \in R$. D. $y' > 0, \forall x \neq 1$.

Câu 12: Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. (C) cắt trục hoành tại hai điểm. B. (C) không cắt trục hoành.
C. (C) cắt trục hoành tại bốn điểm. D. (C) cắt trục hoành tại ba điểm.

Câu 13: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x+2}$ tại điểm có hoành độ bằng -1 là

- A. $y = 5x + 1$. B. $y = \frac{5}{9}x - \frac{5}{9}$. C. $y = 5x - 9$. D. $y = \frac{5}{9}x - 2$.

Câu 14: Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 + (m^2 - 3m + 2)x + 5$ đạt cực đại tại $x = 0$.

- A. $m = 1$. B. $m = 0$. C. $m = 2$. D. $m = -2$.

Câu 15: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 3mx + 2$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

- A. $m \leq -3$. B. $m \geq -1$. C. $m \geq -3$. D. $m \leq -1$.

Câu 16: Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = (2m-1)x + 3 + m$ vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

- A. $m = \frac{3}{2}$. B. $m = \frac{3}{4}$. C. $m = -\frac{1}{2}$. D. $m = \frac{1}{4}$.

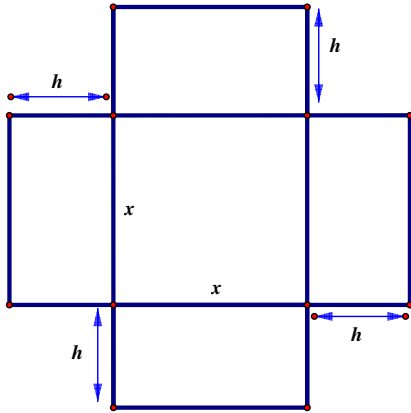
Câu 17: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^4 - 2x^2 - 1 + m = 0$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

- A. $1 < m < 2$. B. $\begin{cases} m > 1 \\ m = 2 \end{cases}$. C. $0 < m < 1$. D. $\begin{cases} m > 0 \\ m = 1 \end{cases}$.

Câu 18: Tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx-2}{x-m-1}$ nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

- A. $-1 < m \leq 3$. B. $-2 < m \leq 0$. C. $m < -2$. D. $m \geq 0$.

Câu 19: Một Thùng không nắp dạng hình hộp chữ nhật, được làm từ một tấm tôn như hình bên dưới. Thùng có đáy là một hình vuông cạnh x dm, chiều cao h dm và có thể tích 256 dm³. Tìm giá trị của x sao cho diện tích của tấm tôn là nhỏ nhất.



- A. $\sqrt[3]{256}$ dm. B. 10 dm. C. 8 dm. D. 6 dm.

Câu 20: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Tìm điểm $M \in (C)$ sao cho khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng $\Delta: 2x + y + 1 = 0$ bằng $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

- A. $(-1; 0)$ và $(\frac{1}{2}; -3)$. B. $(0; -1)$ và $(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{3})$.
C. $(0; -1)$ và $(-1; 0)$. D. $(2; 3)$ và $(\frac{1}{2}; -3)$.

Câu 21: Giá trị của $\log_a(a^{\sqrt[5]{a^3\sqrt{a\sqrt{a}}}})$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. 4. C. $\frac{13}{10}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 22: Phương trình $\log_3(3x-2) = 3$ có nghiệm là:

- A. $\frac{29}{3}$. B. $\frac{11}{3}$. C. $\frac{25}{3}$. D. 87.

Câu 23: Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{-3}$ là:

- A. $(-\infty; 2)$. B. \mathbb{R} . C. $(2; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 24: Giá trị của biểu thức $A = 3^{4+\log_{27} 8}$ bằng

- A. 83. B. 162. C. 89. D. 126.

Câu 25: Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\log_{\frac{1}{4}} 3 < 0$. B. $\log_3 2 > 0$. C. $\log_2 5 < \log_{16} \frac{1}{2}$. D. $\log_3 9 > \log_{16} \frac{1}{2}$.

Câu 26: Nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}} x \leq 8$ là

- A. $0 < x \leq 2$. B. $x \leq 512$. C. $x \geq \frac{1}{6561}$. D. $x \geq 2$.

Câu 27: Nghiệm của bất phương trình: $\lg(3-2x) \geq \lg(x+1)$

- A. $-1 < x \leq \frac{2}{3}$. B. $1 \leq x < \frac{3}{2}$. C. $x \geq \frac{-2}{3}$. D. $-1 \leq x \leq \frac{3}{2}$.

Câu 28: Phương trình nào sau đây được gọi là phương trình mũ?

- A. $(-3)^{x^2+1} = 9$. B. $4^{x-1} = -16$. C. $2^{-(x^2+2)} = -\frac{1}{8}$. D. Cả B, C đều đúng.

Câu 29: Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \cdot 2^{x+1} \geq 72$ là:

- A. $x \in [2; +\infty)$. B. $x \in (2; +\infty)$. C. $x \in (-\infty; 2)$. D. $x \in (-\infty; 2]$.

Câu 30: Bất phương trình: $3^{2x+1} - 7 \cdot 3^x + 2 > 0$ có nghiệm là

- A. $\begin{cases} x < -1 \\ x > \log_2 3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x < -1 \\ x > \log_3 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x < -2 \\ x > \log_2 3 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x < -2 \\ x > \log_3 2 \end{cases}$.

Câu 31: Gọi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - x - 5) = \log_3(2x + 5)$. Khi đó $|x_1 - x_2|$ bằng:

- A. 5. B. 3. C. -2. D. 7.

Câu 32: Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thoả mãn $x_1 + x_2 = 3$?

- A. $m = 4$. B. $m = 2$. C. $m = 1$. D. $m = 3$.

Câu 33: Gọi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình $\frac{1}{4 + \log_2 x} + \frac{2}{2 - \log_2 x} = 1$. Khi đó $x_1 \cdot x_2$ bằng:

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 34: Cho bất phương trình: $9^x + (m-1) \cdot 3^x + m > 0$ (1). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình (1) nghiệm đúng $\forall x > 1$.

- A. $m \geq -\frac{3}{2}$. B. $m > -\frac{3}{2}$. C. $m > 3 + 2\sqrt{2}$. D. $m \geq 3 + 2\sqrt{2}$.

Câu 35: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\log_2(5^x - 1) \cdot \log_2(2 \cdot 5^x - 2) \geq m$ có nghiệm $x \geq 1$?

- A. $m \geq 6$. B. $m > 6$. C. $m \leq 6$. D. $m < 6$.

Câu 36: Cho khối chóp S. ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, độ dài cạnh $AB = BC = a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABC

- A. $V = \frac{a^3}{3}$. B. $V = \frac{a^3}{2}$. C. $V = a^3$. D. $V = \frac{a^3}{6}$

Câu 37: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu của đỉnh A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với tâm của ΔABC , cạnh $AA' = 2a$. Khi đó thể tích khối lăng trụ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{11}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{39}}{8}$.

Câu 38: Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông cạnh a, diện tích toàn phần của hình trụ là:

- A. $3\pi a^2$. B. $\frac{3\pi a^2}{5}$. C. Kết quả khác. D. $\frac{3\pi a^2}{2}$

Câu 39: Một hình nón có bán kính đáy là $5a$, độ dài đường sinh là $13a$ thì đường cao h của hình nón là?

- A. $7a\sqrt{6}$. B. $12a$. C. $17a$. D. $8a$.

Câu 40: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh $2a$, mặt bên SAB là tam giác cân nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $ASB = 120^\circ$. Tính bán kính mặt cầu (S) ngoại tiếp hình chóp.

- A. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. B. $\frac{\sqrt{21}}{3}a$. C. $\frac{a}{2}$. D. Kết quả khác.

Câu 41: Tứ diện SABC có SA, SB, SC đôi một vuông góc, $SA = SB = 2a$, $SC = 4a$, thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện SABC là:

- A. $32\pi a^3\sqrt{6}$. B. $24\pi a^3\sqrt{6}$. C. $16\pi a^3\sqrt{6}$. D. $8\pi a^3\sqrt{6}$

Câu 42: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a, hình chiếu của A' trên (ABC) trùng với tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC, góc giữa mặt bên $(ABB'A')$ và (ABC) bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

Câu 43: Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$, V_1 là thể tích khối chóp $A'.ABCD$ thì $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 44: Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác vuông tại A. Cho $AC = AB = 2a$, góc giữa AC' và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$

- A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 45: Một hình trụ có bán kính đáy bằng a, thiết diện qua trục là một hình vuông. Gọi S là diện tích xung quanh của hình trụ. Tính tỉ số $T = \frac{S}{2\pi}$

- A. a^2 . B. $2a^2$. C. $\frac{a^2}{2}$. D. $\pi^2 a^2$

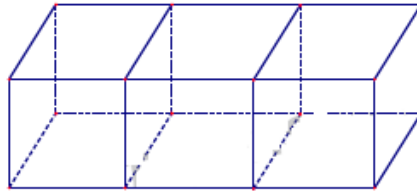
Câu 46: Một khối lập phương khi tăng độ dài cạnh của khối lập phương thêm 2cm thì thể tích tăng thêm 152 cm^3 . Hỏi cạnh khối lập phương đã cho bằng?

- A. 5 cm. B. 6 cm. C. 4 cm. D. 3 cm.

Câu 47: Hình chóp S.ABCD đáy ABCD là hình thoi cạnh a, $\angle BAD = 120^\circ$, $SA \perp (ABCD)$. Khoảng cách từ C đến mp (SAD) bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $a\sqrt{3}$. D. $\frac{3a}{2}$.

Câu 48: Một người xây nhà xưởng hình hộp chữ nhật có diện tích mặt sàn là $1152 \text{ (m}^2\text{)}$ và chiều cao cố định. Người đó xây các bức tường xung quanh và bên trong để ngăn nhà xưởng thành ba phòng hình chữ nhật có kích thước như nhau (không kể trần). Vậy cần phải xây các phòng theo kích thước nào để tiết kiệm chi phí nhất (bỏ qua độ dày các bức tường).



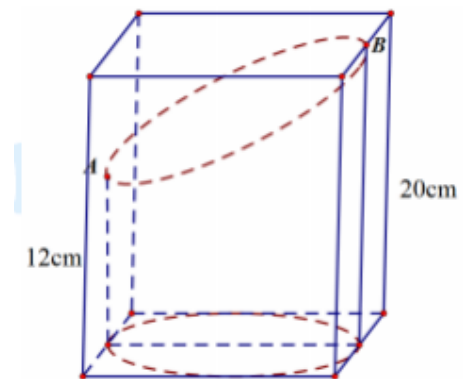
- A. 24×16 . B. 8×48 . C. 12×32 . D. 24×32 .

Câu 14: Trong các khối trụ có cùng diện tích toàn phần là 6π thì khối trụ có thể tích lớn nhất là bao nhiêu:

- A. 2π . B. $\frac{\pi}{2}$. C. 2. D. Kết quả khác.

Câu 15: Một khúc gỗ hình trụ có bán kính R bị cắt bởi một mặt phẳng không song song với đáy ta được thiết diện là một hình elip. Khoảng cách từ điểm A đến mặt đáy là 12 cm, khoảng cách từ điểm B đến mặt đáy là 20 cm. Đặt khúc gỗ đó vào trong hình hộp chữ nhật có chiều cao bằng 20 cm chứa đầy nước sao cho đường tròn đáy của khúc gỗ tiếp xúc với các cạnh đáy của hình hộp chữ nhật. Sau đó, người ta đo lượng nước còn lại trong hình hộp chữ nhật là 2 lít. Tính bán kính của khúc gỗ (giả sử khúc gỗ không thấm nước và kết quả làm tròn đến phần hàng chục).

- A. $R = 8,2 \text{ cm}$. B. $R = 4,8 \text{ cm}$.
C. $R = 6,4 \text{ cm}$. D. $R = 5,2 \text{ cm}$.



Hết.

ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
B	B	D	A	A	C	A	C	D	D
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
A	D	A	C	D	B	A	C	C	A
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
C	A	D	B	C	C	A	D	A	B
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
D	A	B	A	C	A	A	D	B	B
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
D	A	A	C	B	C	B	A	A	A

Hướng dẫn chi tiết

Kiểm tra học kì 1 khối 12

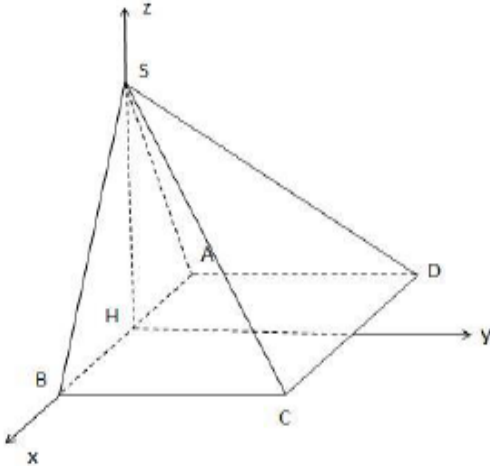
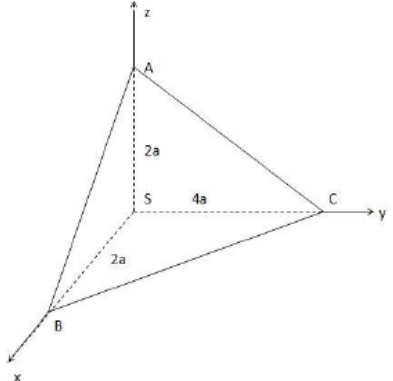
&&&

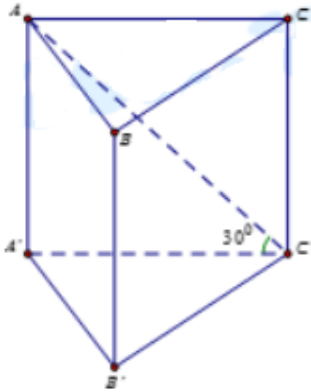
Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
1	B	NB	Ta có $y' = (x^3 + x)' = 3x^2 + 1 > 0, \forall x \in (-\infty; +\infty)$
2	B	NB	Từ BBT ta thấy hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$
3	D	NB	Từ BBT ta thấy hàm số có $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = 0$
4	A	NB	$y' = 4x^3 - 2x; y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 (n) \\ x = \frac{\sqrt{2}}{2} (n) \\ x = -\frac{\sqrt{2}}{2} (n) \end{cases}$ $y(-2) = 25; y(3) = 85; y(0) = 13; y\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{51}{4}; y\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{51}{4}$
5	A	NB	TCN : $y = 1$
6	C	NB	Có 1 TCD : $x = -4$
7	A	TH	$y' = \frac{m^2 - m - 6}{(x+m)^2} < 0, \forall x \in D$ <p style="text-align: center;">Ta có</p> $\text{Suy ra } m^2 - m - 6 < 0 \Leftrightarrow -2 < m < 3 \Rightarrow m = -1; 0; 1; 2$
8	C	TH	Từ BBT ta thấy hàm số có giá trị cực đại bằng 3. Do đó đáp án C sai
9	D	TH	Đồ thị hàm số có 1 TCN : $y = -1$ và 1 TCD: $x = -2$
10	D	TH	Đồ thị hàm số bậc 3 có hệ số $a > 0$ và pt $y' = 0$ có 2 nghiệm pb.
11	A	TH	Từ đồ thị đã vẽ ta thấy hàm số có $y' < 0, \forall x \neq 1$
12	D	TH	Phương trình HĐGĐ $x^4 - 4x^2 = 0$ có 3 nghiệm phân biệt
13	A	TH	Ta có $x_0 = -1; y_0 = -4; y'(x_0) = 5 \Rightarrow PTTT : y = 5x + 1$

14	C	TH	$y' = x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m + 2; y'' = 2x - 2(m-1)$ $\begin{cases} y'(0) = m^2 - 3m + 2 = 0 \\ y''(0) = -2(m-1) < 0 \end{cases} \Rightarrow m = 2$ <p>Ta có</p>
15	D	VDT	$y' = -3x^2 - 6x + 3m \leq 0, \forall x \in (-\infty; 0) \Rightarrow m \leq x^2 + 2x, \forall x \in (-\infty; 0)$ $\Rightarrow m \leq \min_{(-\infty; 0)} f(x) = x^2 + 2x \Rightarrow m \leq -1$
16	B	VDT	<p>PT đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ là</p> $\Delta: y = -2x + 1$ $(2m-1).(-2) = -1 \Rightarrow m = \frac{3}{4}$ <p>Ta có</p>
17	A	VDT	<p>PT đã cho $\Leftrightarrow m = -x^4 + 2x^2 + 1$</p> <p>Hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ có giá trị cực tiểu $y_{CT} = 1$ và giá trị cực đại $y_{CD} = 2$</p> <p>Do đó $1 < m < 2$</p>
18	C	VDT	$y' = \frac{-m^2 - m + 2}{(x-m-1)^2} < 0, \forall x \in (1; +\infty); x \neq m+1$ $\begin{cases} -m^2 - m + 2 < 0 \\ m+1 \leq 1 \end{cases} \Rightarrow m < -2$ <p>Suy ra</p>
19	C	VDC	<p>Thể tích khối hộp $V = x^2 \cdot h = 256 \Rightarrow x \cdot h = \frac{256}{x}$</p> <p>Diện tích tấm tôn $S = x^2 + 4x \cdot h = x^2 + \frac{1024}{x} = x^2 + \frac{512}{x} + \frac{512}{x}$</p> $S \geq 3 \cdot \sqrt[3]{x^2 \cdot \frac{512}{x} \cdot \frac{512}{x}} = 1536$ <p>Suy ra</p> $x^2 = \frac{512}{x} \Rightarrow x = 8 \text{ (dm)}$ <p>Do đó S đạt giá trị nhỏ nhất khi và chỉ khi:</p>
20	A	VDC	<p>Ta có $M\left(a; \frac{a+1}{a-1}\right) \in (C)$</p> $d(M; \Delta) = \frac{\left 2a + \frac{a+1}{a-1} + 1\right }{\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}}$ <p>Khoảng cách</p> $\Rightarrow \begin{cases} 2a + 1 + \frac{a+1}{a-1} = 1 \\ 2a + 1 + \frac{a+1}{a-1} = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2a^2 - a + 1 = 0 \text{ (ptvn)} \\ 2a^2 + a - 1 = 0 \Rightarrow a = -1; a = \frac{1}{2} \end{cases}$ <p>Do đó $M(-1; 0)$ và $M\left(\frac{1}{2}; -3\right)$</p>
21	C	NB	$\log_a(a^5 \sqrt{a^3 \sqrt{a \sqrt{a}}}) = \log_a(a^5 \sqrt{a^3 \sqrt{a \cdot a^{\frac{1}{2}}}}) = \log_a(a^5 \sqrt{a \cdot a^{\frac{1}{2}}})$ $= \log_a(a \cdot a^{\frac{3}{10}}) = \log_a a^{\frac{13}{10}} = \frac{13}{10}$

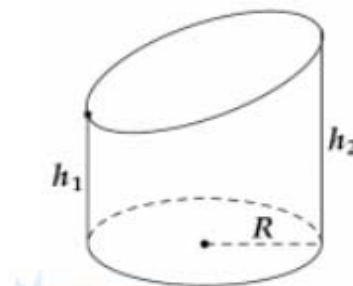
22	A	NB	Sử dụng MTCT
23	D	NB	Dựa vào điều kiện xác định của hàm số lũy thừa
24	B	NB	Sử dụng MTCT
25	C	NB	Sử dụng MTCT
26	C	TH	$a = \frac{1}{3} < 1$ $Bpt \Leftrightarrow x \geq \left(\frac{1}{3}\right)^8 \Leftrightarrow x \geq \frac{1}{6561}$
27	A	TH	$a = 10 > 1$ $Bpt \Leftrightarrow \begin{cases} -1 < x < \frac{3}{2} \\ 3 - 2x \geq x + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 < x < \frac{3}{2} \\ x \leq \frac{2}{3} \end{cases} \Leftrightarrow -1 < x \leq \frac{2}{3}$
28	D	TH	Cơ số của hàm số mũ là $0 < a \neq 1$
29	A	TH	$3^x \cdot 2^{x+1} \geq 72 \Leftrightarrow 2 \cdot 6^x \geq 72 \Leftrightarrow x \geq 2$
30	B	TH	$Bpt \Leftrightarrow 3 \cdot 3^{2x} - 7 \cdot 3^x + 2 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 3^x < \frac{1}{3} \\ 3^x > 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < -1 \\ x > \log_3 2 \end{cases}$
31	D	TH	<p>[Phương pháp tự luận]</p> $\log_3(x^2 - x - 5) = \log_3(2x + 5) \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 5 > 0 \\ x^2 - x - 5 = 2x + 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -\frac{5}{2} \\ x = 5 \\ x = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ x = -2 \end{cases}$ <p>[Phương pháp trắc nghiệm] Dùng chức năng SOLVE trên máy tính bỏ túi tìm được 2 nghiệm là 5 và -2.</p>
32	A	VD	<p>Ta có: $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0 \Leftrightarrow (2^x)^2 - 2m \cdot 2^x + 2m = 0$ (*)</p> <p>Phương trình (*) là phương trình bậc hai ẩn 2^x có:</p> $\Delta' = (-m)^2 - 2m = m^2 - 2m.$ <p>Phương trình (*) có nghiệm $\Leftrightarrow m^2 - 2m \geq 0 \Leftrightarrow m(m - 2) \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq 0 \end{cases}$</p> <p>Áp dụng định lý Vi-ét ta có: $2^{x_1} \cdot 2^{x_2} = 2m \Leftrightarrow 2^{x_1 + x_2} = 2m$</p> <p>Do đó $x_1 + x_2 = 3 \Leftrightarrow 2^3 = 2m \Leftrightarrow m = 4.$</p> <p>Thử lại ta được $m = 4$ thỏa mãn. Chọn A.</p>
33	B	VD	<p>[Phương pháp tự luận]</p> <p>Điều kiện: $\begin{cases} x > 0 \\ x \neq 4 \\ x \neq \frac{1}{16} \end{cases}$</p> <p>Đặt $t = \log_2 x$, điều kiện $\begin{cases} t \neq -4 \\ t \neq 2 \end{cases}$. Khi đó phương trình trở thành:</p>

			$\frac{1}{4+t} + \frac{2}{2-t} = 1 \Leftrightarrow t^2 + 3t + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = -1 \\ t = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ x = \frac{1}{4} \end{cases}$ <p>Vậy $x_1 \cdot x_2 = \frac{1}{8}$</p> <p>[Phương pháp trắc nghiệm]</p> <p>Dùng chức năng SOLVE trên máy tính bỏ túi tìm được 2 nghiệm là $\frac{1}{2}$ và $\frac{1}{4}$.</p>
34	A	VD	<p>Đặt $t = 3^x$</p> <p>Vì $x > 1 \Rightarrow t > 3$ Bất phương trình đã cho thành: $t^2 + (m-1)t + m > 0$ nghiệm đúng $\forall t \geq 3$</p> $\Leftrightarrow \frac{t^2 - t}{t+1} > -m \text{ nghiệm đúng } \forall t > 3.$ <p>Xét hàm số $g(t) = t - 2 + \frac{2}{t+1}, \forall t > 3, g'(t) = 1 - \frac{2}{(t+1)^2} > 0, \forall t > 3$. Hàm số đồng biến trên $[3; +\infty)$ và $g(3) = \frac{3}{2}$. Yêu cầu bài toán tương đương</p>
35	C	VD	<p>BPT $\Leftrightarrow \log_2(5^x - 1) \cdot \log_2(2 \cdot 5^x - 2) \leq m \Leftrightarrow \log_2(5^x - 1) \cdot [1 + \log_2(5^x - 1)] \leq m$</p> <p>Đặt $t = \log_6(x + \sqrt{x^2 - 1})$ do $x \geq 1 \Rightarrow t \in [2; +\infty)$</p> <p>BPT $\Leftrightarrow t(1+t) \geq m \Leftrightarrow t^2 + t \geq m \Leftrightarrow f(t) \geq m$</p> <p>Với $f(t) = t^2 + t$</p> <p>$f'(t) = 2t + 1 > 0$ với $t \in [2; +\infty)$ nên hàm đồng biến trên $t \in [2; +\infty)$</p> <p>Nên $\text{Min} f(t) = f(2) = 6$</p> <p>Do đó để để bất phương trình $\log_2(5^x - 1) \cdot \log_2(2 \cdot 5^x - 2) \geq m$ có nghiệm $x \geq 1$ thì: $m \leq \text{Min} f(t) \Leftrightarrow m \leq 6$</p>
36	A	NB	<p>Ta có $S_{ABC} = \frac{a^2}{2}$. Thể tích hình khối chóp S. ABC là</p> $V = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABC} = \frac{1}{3} \cdot 2a \cdot \frac{a^2}{2} = \frac{a^3}{3}.$
37	A	NB	<p>Ta có: $AG = \frac{a\sqrt{3}}{3} \Rightarrow A'G = \sqrt{A'A^2 - AG^2}$</p> $= \sqrt{4a^2 - \frac{a^2}{3}} = \frac{a\sqrt{11}}{\sqrt{3}} \Rightarrow V = \frac{a\sqrt{11}}{\sqrt{3}} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{a^3\sqrt{11}}{4}.$
38	D	NB	<p>+ Ta có: $\begin{cases} h = a \\ 2r = a \end{cases} \rightarrow S_{tp} = 2\pi r^2 + 2\pi rh = 2\pi \frac{a^2}{2} + 2\pi \frac{a}{2} \cdot a = \frac{3\pi a^2}{2}$</p>
39	B	NB	<p>Áp dụng công thức với đường sinh l, bán kính r và đường cao h thì:</p> $1 = \sqrt{r^2 + h^2}$ <p>Lời giải: Áp dụng công thức ta có: $h = \sqrt{1^2 - r^2} = 12a$</p>
40	B	TH	<p>Tìm tâm và tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp theo pp</p>

		<p>hình học không gian. +) Cách 2: Áp dụng pp tọa độ trong không gian. Lời giải: Chọn trục tọa độ như hình vẽ. Khi đó: $H(0;0;0)$; $A(-a;0;0)$; $B(a;0;0)$; $C(a;2a;0)$ và $D(-a;2a;0)$.</p>  <p>Theo đề bài ta tính được $SH = \frac{a\sqrt{3}}{3} \Rightarrow S\left(0;0;\frac{a\sqrt{3}}{3}\right)$ Gọi $I(x;y;z)$ là tâm mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp</p> $\Rightarrow \begin{cases} AI = BI \\ AI = CI \\ CI = DI \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = a \\ z = -\frac{a\sqrt{3}}{3} \end{cases} \Rightarrow I\left(0;a;-\frac{a\sqrt{3}}{3}\right)$ $\Rightarrow R = SI = \sqrt{a^2 + \left(\frac{a\sqrt{3}}{3} + \frac{a\sqrt{3}}{3}\right)^2} = \frac{a\sqrt{21}}{3}$
41	D	<p>Cách 1: Tìm tâm và tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện sau đó tính thể tích mặt cầu bằng công thức. +) Cách 2: Áp dụng pp tọa độ trong không gian. Lời giải Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ.</p>  <p>Khi đó $S(0;0;0)$; $A(0;0;2a)$; $B(2a;0;0)$; $C(0;4a;0)$. Gọi $I(x;y;z)$ là tâm của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện</p> $\Rightarrow \begin{cases} SI = IA \\ SI = IB \\ SI = SC \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = a \\ y = 2a \\ z = a \end{cases} \Rightarrow I(a;2a;a) \quad \Rightarrow R = SI = \sqrt{a^2 + 4a^2 + a^2} = a\sqrt{6}$

			$\Rightarrow V = \frac{4}{3}\pi(a\sqrt{6})^3 = 8\pi a^3\sqrt{6}$
42	A	TH	<p>Ta có: dựng HK vuông AB thì: $((ABB'A'), (ABC)) = 60^\circ = A'KH$</p> $\tan 60 = \frac{A'H}{BH} = \sqrt{3} = \frac{h}{\frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2}} \rightarrow h = \frac{a}{2} \Rightarrow V = \frac{a}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ <p>Ta có: dựng HK vuông AB thì: $((ABB'A'), (ABC)) = 60^\circ = A'KH$</p> $\tan 60 = \frac{A'H}{BH} = \sqrt{3} = \frac{h}{\frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2}} \rightarrow h = \frac{a}{2} \Rightarrow V = \frac{a}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$
43	A	TH	$\frac{V}{V_1} = \frac{h \cdot S_{ABCD}}{\frac{1}{3} \cdot h \cdot S_{ABCD}} = 3$
44	C	TH	 <p>$S_{ABC} = \frac{1}{2}(2a)^2$; $AA' = A'C' \tan 30^\circ = \frac{2a}{\sqrt{3}}$</p> <p>Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là $V = AA' \cdot S_{ABC} = \frac{2a}{\sqrt{3}} \cdot 2a^2 = \frac{4a^3}{\sqrt{3}}$</p>
45	B	TH	HD: Đường sinh của hình trụ là $l = 2a$. Ta có: $S = 2\pi a \cdot 2a = 4\pi^2 \Rightarrow T = 2a^2$
46	C	TH	<p>Thể tích hình lập phương cạnh a là: $V = a^3$</p> <p>Cách làm: ta có: Gọi cạnh hình lập phương là a thì: $(a+2)^3 - a^3 = 152 \Leftrightarrow 6a^2 + 12a - 144 = 0 \Leftrightarrow a = 4 (a > 0)$</p>
47	B	VD	<p>Dễ có $\triangle ACD$ là tam giác đều.</p> <p>Kẻ CH vuông AD thì có ngay:</p> $\begin{cases} CH \perp SA \\ CH \perp AD \end{cases} \rightarrow CH \perp (SAD) \rightarrow d(C, (SAD)) = CH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$
48	A	VD	<p>Ta có gọi chiều dài là a, chiều rộng là b và chiều cao là h. Ta có: $ab = 1152$</p> $S = 2ha + 4hb = 2h(a + 2b) \geq 2h \cdot 2\sqrt{2ab} = 4h\sqrt{2104}$ <p>Do đó: $a = 2b \rightarrow 2b^2 = 1152 \rightarrow b = 24 \rightarrow a = 48 \rightarrow 16 \times 24$.</p>
49	A	VD	Áp dụng: Công thức diện tích toàn phần khối trụ $A = 2\pi r(r + h)$ và thể tích khối trụ $V = \pi r^2 h$

			<p>Lời giải: $A = 2\pi r(r+h) = 6\pi \rightarrow r(r+h) = 3 = r^2 + rh \rightarrow h = \frac{3-r^2}{r}$</p> <p>$r^2h = r(3-r^2) = f(r)$</p> <p>$f'(r) = 3 - 3r^2 = 0 \Leftrightarrow r = \pm 1 \rightarrow \begin{cases} f(1) = 2 \\ f(-1) = -4 \end{cases} \rightarrow r^2h \leq 2$</p>
50	A	VD	<p>HD: Đường tròn nội tiếp hình chữ nhật \Rightarrow hình chữ nhật là hình vuông cạnh $2R$.</p> <p>Thể tích của hình hộp chữ nhật là $V_{hh} = S \cdot h = 20 \cdot (2R)^2 = 80R^2 \text{ cm}^3$ (1)</p> <p>+ Công thức tính nhanh khối tròn xoay \rightarrow khối trụ cắt có bán kính R:</p> <p>Diện tích xung quanh khối trụ là $S_{xq} = \pi R(h_1 + h_2)$</p> <p>Thể tích của khối trụ cắt là $V = \pi R^2 \left(\frac{h_1 + h_2}{2} \right)$</p> <p>+ Với bài toán trên, khúc gỗ là một khối trụ cắt có chiều cao $\begin{cases} h_1 = 12 \text{ cm} \\ h_2 = 20 \text{ cm} \end{cases}$</p> <p>Thể tích khúc gỗ là $V_g = \pi R^2 \left(\frac{h_1 + h_2}{2} \right) = 16\pi R^2 \text{ cm}^3$ (2)</p> <p>Vì đặt khúc gỗ vào trong hình hộp thì lượng nước còn lại chính bằng $V_{hh} - V_g = 2000 \text{ cm}^3$ (3)</p> <p>Từ (1), (2) và (3) suy ra $80R^2 - 16\pi R^2 = 2000 \Leftrightarrow R = \sqrt{\frac{2000}{80 - 16\pi}} \approx 8,2 \text{ cm}$</p>



Họ và tên người biên soạn: Phạm Hữu Căng

Số điện thoại liên hệ: 01675744 377

Câu 1. Hỏi hàm số $y = 2x^3 - 6x + 1$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(-1; 1)$. B. C. $(1; +\infty)$. D. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 2. Hỏi hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = x^4 + x^2 + 1$. B. C. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. D. $y = -x^3 + x^2 - x + 1$.

Câu 3. Hàm số $y = \frac{x-m^2}{x-4}$ đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 4)$ và $(4; +\infty)$ khi

- A. B. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 2 \end{cases}$. C. $-2 \leq m \leq 2$ D. $-2 < m < 2$.

Câu 4. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào trong các hàm số sau:

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		-		-	
y	1		$+\infty$		1

- A. B. $y = \frac{x+2}{x-1}$. C. $y = \frac{-x+2}{x-1}$. D.

Câu 5. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào trong các hàm số sau:

x	$-\infty$		0		$+\infty$
y'		+	0	-	
y	$-\infty$		6		$-\infty$

- A. $y = x^4 + x^2 + 6$. B. $y = -x^4 - x^2 + 1$. C. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. D. $y = -x^4 - x^2 + 6$.

Câu 6. Cho lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của điểm A_1 trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với giao điểm AC và BD . Góc giữa hai mặt phẳng (ADD_1A_1) và $(ABCD)$ bằng 60° . Khi đó thể tích khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{18}$. B. $\frac{2a^3}{3}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{3a^3}{2}$.

Câu 7. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = x - \sqrt{4x - 3x^2}$ là

- A. 3 và -1. B. C. 3 và $-\frac{2}{3}$. D. $\frac{4}{3}$ và $-\frac{2}{3}$.

Câu 8. Cho hàm số $y = x^4 + 2(m-2)x^2 + m^2 - 5m + 5$ có đồ thị (C_m) . (C_m) có cực đại và cực tiểu tạo thành tam giác vuông khi giá trị của m bằng

- A. $m = 0$. B. $m = 1$. C. $m = 2$. D. $m = 3$.

Câu 9. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5$ cm và có khoảng cách giữa hai đáy bằng 7 cm. Diện tích xung quanh của hình trụ là

A. $S_{xq} = 70\pi$ (cm^2). B. $S_{xq} = 71\pi$ (cm^2). C. $S_{xq} = 72\pi$ (cm^2). D. $S_{xq} = 73\pi$ (cm^2).

Câu 10. Cho hình chữ nhật ABCD có cạnh $AB = 4$, $AD = 2$, Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Cho hình chữ nhật ABCD quay quanh MN ta được hình trụ tròn xoay có thể tích bằng

A. $V = 4\pi$. B. $V = 8\pi$. C. $V = 16\pi$. D. $V = 32\pi$.

Câu 11. Cho hình chữ nhật ABCD có cạnh $AB = 2AD = 2$, Quay hình chữ nhật ABCD lần lượt quanh AD và AB ta được hai hình trụ tròn xoay có thể tích lần lượt là V_1 và V_2 . Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $V_1 = V_2$. B. $V_2 = 2V_1$. C. $V_1 = 2V_2$. D. $2V_1 = 3V_2$.

Câu 12. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 - 2\sin x \cos x$ là

A. 1. B. 3. C. 0. D.

Câu 13. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x}{x+2}$ trên nửa khoảng $(-2; 4]$ là

A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 14. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{\ln^2 x}{x}$ trên đoạn $[1; e^3]$.

A. 0. B. $\frac{9}{e^2}$. C. $\frac{9}{e^3}$. D. $\frac{4}{e^2}$.

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $(2 + \sqrt{3})^x < (2 - \sqrt{3})^4$ là

A. \emptyset . B. $(-\infty; -4)$. C. D. R .

Câu 16. Tập nghiệm của phương trình $2^{x^2+3x-10} = 1$ là

A. $\{1; 2\}$. B. $\{-5; 2\}$. C. $\{-5; -2\}$. D. $\{2; 5\}$.

Câu 17. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \sqrt{x+2}$ tại điểm có tung độ bằng 2 là

A. $x + 4y - 3 = 0$. B. $4x + y + 1 = 0$. C. $x - 4y + 6 = 0$. D. $x - 4y + 2 = 0$.

Câu 18. Tại điểm $M(-2; -4)$ thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{ax+2}{bx+3}$, tiếp tuyến của đồ thị song song với đường thẳng $7x - y + 5 = 0$. Các giá trị thích hợp của a và b là

A. $a = 1, b = 2$. B. $a = 2, b = 1$. C. $a = 3, b = 1$. D. $a = 1, b = 3$.

Câu 19. Phương trình $x^4 - x^2 - m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi

A. $-\frac{1}{4} < m < 0$. B. $0 < m < \frac{1}{4}$. C. $m > 0$. D. $m > -\frac{1}{4}$.

Câu 20. Đồ thị hàm số $y = (x+1)(x^2 + 2mx + m^2 - 2m + 2)$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt khi

A. $1 < m < 3$. B. $m > 1, m \neq 3$. C. $m > 1$. D. $m > 0$.

Câu 21. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$, có đồ thị (C). Tìm k để đường thẳng $y = kx + 2k + 1$ cắt (C) tại 2 điểm phân biệt A, B cách đều trục hoành.

A. $k = -1$. B. $k = 2$. C. $k = 3$. D. $k = -3$.

Câu 22. Đồ thị hàm số $y = \frac{2}{x-3}$ có mấy đường tiệm cận?

A. B. 1. C. 0. D.

Câu 23. Trong các hàm số sau, đồ thị của hàm số nào có đường tiệm cận ngang?

A. $y = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}}$. B. $y = \frac{x^2 - 2x - 2}{x+2}$. C. $y = \frac{2x-3}{2}$. D. $y = x^4 - 4x$.

Câu 24. Trong các hàm số sau, đồ thị của hàm số nào không có đường tiệm cận đứng?

A. $y = \frac{2x-3}{x^2+2}$.

B. $y = \frac{2x-3}{x-2}$.

C. $y = \frac{1}{x}$.

D. $y = \frac{2x-3}{x^2-1}$.

Câu 25. Nếu 3 kích thước của khối hộp chữ nhật tăng lên 3 lần thì thể tích của nó tăng lên bao nhiêu lần?

A. 27.

B. 9.

C.

D. 3.

Câu 26. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $AA' = \frac{a\sqrt{10}}{4}$, $AC = a\sqrt{2}$, $BC = a$, $\widehat{ACB} = 135^\circ$. Hình chiếu vuông góc của C' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm M của AB . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$.

B.

C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 27. Trong các đa diện sau đây, đa diện nào không luôn luôn nội tiếp được trong mặt cầu?

A.

B. Hình chóp ngũ giác đều.

C. Hình chóp tứ giác.

D. Hình hộp chữ nhật.

Câu 28. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$

và $SA = a$. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp theo

A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{2}$.

B. $\frac{\pi a^3 3\sqrt{3}}{2}$.

C. $\frac{\pi a^3}{2}$.

D.

Câu 29. Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a và đường chéo tạo với đáy một góc 45° . Tính thể tích của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ.

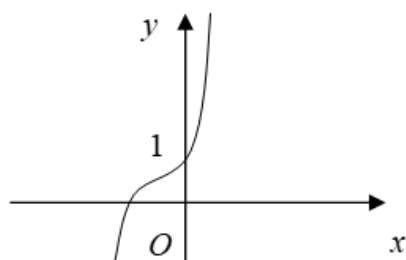
A.

B. $V = \frac{4}{3}a^3$.

C. $V = 4\pi a^3$.

D. $V = \frac{4}{3}\pi a^3$.

Câu 30. Đồ thị hàm số nào sau đây có hình dạng như hình vẽ bên dưới?



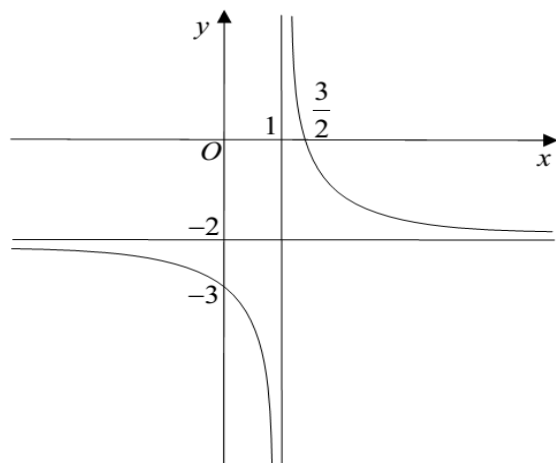
A. $x^3 + 3x + 1$.

B. $x^3 - 3x + 1$.

C. $-x^3 - 3x + 1$.

D. $-x^3 + 3x + 1$.

Câu 31. Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số:



A. $y = \frac{-2x+3}{x-1}$.

B. $y = \frac{-2x-5}{x-1}$.

C. $-x^4 + 2x^2 + 5$.

D. $y = \frac{2x+3}{x+1}$.

Câu 32. Đạo hàm của hàm số $y = e^{x^2+1}$ là

A. $y' = x^2 e^{x^2}$.

B. $y' = (2x+1).e^{x^2+1}$.

C. $y' = 2x.e^{x^2+1}$.

D. $y' = 2x.e^{x^2}$.

Câu 33. Đạo hàm của hàm số $y = \log(3x-1)$ là

A. $\frac{1}{(3x-1)\ln 10}$.

B. $\frac{3}{(3x-1)\ln 10}$.

C. $\frac{10}{3x-1}$.

D. $\frac{1}{3x-1}$.

Câu 34. Cho $\log_a b = \sqrt{3}$. Khi đó giá trị của biểu thức $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ là

A.

B. $\sqrt{3}-1$.

C. $\sqrt{3}+1$.

D. $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+2}$.

Câu 35. Ông B đến siêu thị điện máy để mua một cái laptop với giá 15,5 triệu đồng theo hình thức trả góp với lãi suất 2,5%/tháng. Để mua trả góp ông B phải trả trước 30% số tiền, số tiền còn lại ông sẽ trả dần trong thời gian 6 tháng kể từ ngày mua, mỗi lần trả cách nhau 1 tháng. Số tiền mỗi tháng ông B phải trả là như nhau và tiền lãi được tính theo nợ gốc còn lại ở cuối mỗi tháng. Hỏi, nếu ông B mua theo hình thức trả góp như trên thì số tiền phải trả nhiều hơn so với giá niêm yết là bao nhiêu? Biết rằng lãi suất không đổi trong thời gian ông B hoàn nợ. (làm tròn đến chữ số hàng nghìn)

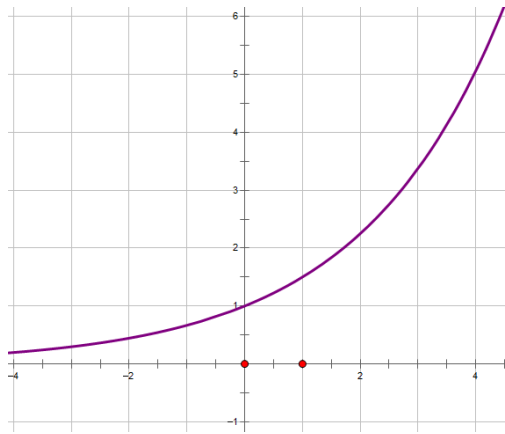
A. 1.628.Câu 0 đồng.

B. 2.325.Câu 0 đồng.

C. 1.384.Câu 0 đồng.

D. 970.Câu 0 đồng.

Câu 36. Đồ thị như hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào sau đây:



A. $y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$.

B. $y = \log_{\frac{3}{2}} x$.

C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 37. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau $OA = a, OB = 2a, OC = 3a$. Thể tích tứ diện $OABC$ là

A. a^3 .

B. $2a^3$.

C. $6a^3$.

D. $3a^3$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a, SA vuông góc với đáy, mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{18}$.

B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

C.

D. $\frac{a^3}{8}$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a, SA \perp (ABCD)$ và mặt bên (SCD) hợp với mặt phẳng đáy $ABCD$ một góc 60° . Tính khoảng cách từ điểm A đến $mp(SCD)$.

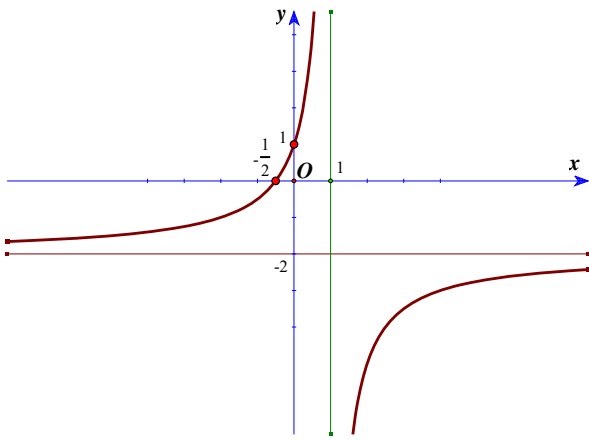
A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 40. Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ



A. $y = \frac{2x+1}{1-x}$.

B. $y = \frac{2x+1}{1+x}$.

C. $y = \frac{2x+1}{1-2x}$.

D. $y = \frac{2x+3}{1-x}$.

Câu 41. Cho hình nón có bán kính đáy là $3a$, chiều cao là $4a$. Thể tích của hình nón là

A. $36\pi a^3$. B. $15\pi a^3$. C. $12\pi a^3$.

Câu 42. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Diện tích xung quanh của hình nón là

A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$. C. $2\pi a^2$. D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{4}$.

Câu 43. Cho hình nón có đường sinh l , góc giữa đường sinh và mặt phẳng đáy là 30° . Diện tích xung quanh của hình nón này là

A. $\frac{\pi \sqrt{3} l^2}{2}$. B. $\frac{\pi \sqrt{3} l^2}{4}$. C. $\frac{\pi \sqrt{3} l^2}{6}$. D. $\frac{\pi \sqrt{3} l^2}{8}$.

Câu 44. Hàm số $y = (3x^2 + x - 4)^{-2}$ có tập xác định là

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{4}{3}; 1 \right\}$. B. $(0; +\infty)$. C. \mathbb{R} . D. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right)$.

Câu 45. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}(1-m)x^3 - 2(2-m)x^2 + 2(2-m)x + 5$. Giá trị nào của m thì hàm số đã cho luôn nghịch biến trên \mathbb{R} ?

A. $2 \leq m \leq 3$. B. $\begin{cases} m \leq 1 \\ m \geq 3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \leq 3 \end{cases}$. D. $m = 0$.

Câu 46. Hoành độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ là

A. -3 . B. -2 . C. -1 . D. 1 .

Câu 47. Tung độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 2x - 3$ là

A. -3 . B. -3 . C. -1 . D. 1 .

Câu 48. Hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 1}{x + 1}$ có tổng các hoành độ của các điểm cực trị là

A. -5 . B. -2 . C. -1 . D. 2 .

Câu 49. Nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x = \frac{11}{6}$ là

A. 2 . B. 3 . C. 5 . D. 5 .

Câu 50. Nghiệm của phương trình $\log_3 x + 2\log_9(x+6) = 3$ là

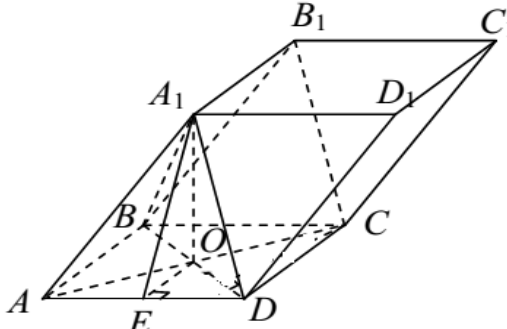
A. 3 . B. 2 . C. 4 . D. 5 .

ĐÁP ÁN

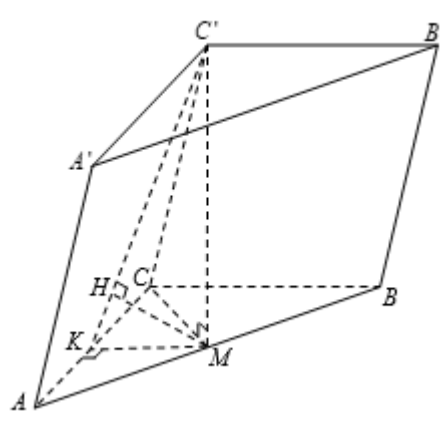
Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
A	A	A	B	D	D	D	B	A	B
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
C	A	C	D	B	B	C	C	A	B
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
D	A	A	A	A	A	C	A	D	A
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
A	C	B	C	D	A	A	D	D	A
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
A	A	A	A	A	D	A	B	A	A

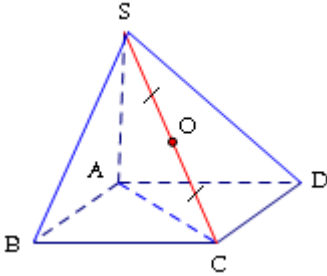
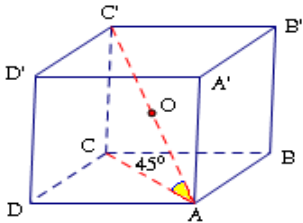
Hướng dẫn chi tiết Kiểm tra học kì 1 khối 12 &&&

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
1	A	NB	Tập xác định $D = \mathbb{R}$. $y' = 6x^2 - 6; y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases}$ Suy ra $y' < 0 \Leftrightarrow -1 < x < 1$. Vậy hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
2	A	NB	$y = x^4 + x^2 + 1$. Tập xác định $D = \mathbb{R}$. $y' = 4x^3 + 2x; y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$. Suy ra $y' > 0 \Leftrightarrow x > 0$. Vậy hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
3	A	TH	Tập xác định hàm số $D = (-\infty; 4) \cup (4; +\infty)$ Ta có $y' = \frac{m^2 - 4}{(x - 4)^2}$. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 4)$ và $(4; +\infty) \Leftrightarrow m^2 - 4 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$
4	B	NB	Nhìn vào bảng biến thiên ta thấy đây là bảng biến thiên của hàm số có dạng $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ Hàm số này nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$. Đường tiệm cận ngang $y = 1$; Tiệm cận đứng $x = 1$.
5	D	NB	Nhìn vào bảng biến thiên và các phương án trả lời ta thấy đây là bảng biến thiên của hàm số có dạng $y = ax^4 + bx^2 + c$ trong trường hợp hàm số có một cực trị đồng thời điểm cực trị là $M(0; 6)$. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$; đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ suy ra hệ số $a < 0$. Hàm số $y = -x^4 - x^2 + 6$

Câu hỏi	Phoron g án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
6	D	TH	<p>Gọi O là giao điểm của AC và $BD \Rightarrow A_1O \perp (ABCD)$. Gọi E là trung điểm $AD \Rightarrow OE \perp AD$ và $A_1E \perp AD$ $\Rightarrow \widehat{A_1EO}$ là góc giữa hai mặt phẳng (ADD_1A_1) và $(ABCD) \Rightarrow \widehat{A_1EO} = 60^\circ$.</p>  <p>$\Rightarrow A_1O = OE \tan \widehat{A_1EO} = \frac{AB}{2} \tan \widehat{A_1EO}$</p> <p>Diện tích đáy: $S_{ABCD} = AB \cdot AD = a^2 \sqrt{3}$.</p> <p>Thể tích: $V_{ABCD.A_1B_1C_1D_1} = S_{ABCD} \cdot A_1O = \frac{3a^3}{2}$</p>
7	D	TH	<p>+ Hàm số liên tục trên $D = \left[0; \frac{4}{3}\right]$</p> <p>+ $y' = 1 - \frac{2-3x}{\sqrt{4x-3x^2}}$, $y' = 0 \Leftrightarrow \sqrt{4x-3x^2} = 2-3x \Leftrightarrow x = \frac{1}{3}$</p> <p>+ $y(0) = 0, y\left(\frac{4}{3}\right) = \frac{4}{3}, y\left(\frac{1}{3}\right) = -\frac{2}{3}$</p> <p>+ Vậy $\max_{\left[0; \frac{4}{3}\right]} y = \frac{4}{3}, \min_{\left[0; \frac{4}{3}\right]} y = -\frac{2}{3}$.</p>
8	D	VDT	<p>+ $y' = 4x^3 + 4(m-2)x$</p> <p>+ $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^2 = 2-m \end{cases}$</p> <p>+ Hàm số có cực đại và cực tiểu $\Leftrightarrow m < 2$</p> <p>+ Tọa độ cực trị: $A(0; m^2 - 5m + 5), B(-\sqrt{2-m}; 1-m), C(\sqrt{2-m}; 1-m)$</p> <p>+ Tam giác ABC cân tại A nên yêu cầu bài toán xảy ra khi tam giác ABC vuông tại A $\Leftrightarrow \overline{AB} \cdot \overline{AC} = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow (m-2) + (m-2)^4 = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} m = 2(l) \\ m = 1(n) \end{cases}$.</p>
9	A	NB	$S_{xq} = 2\pi rl = 2\pi \cdot 5 \cdot 7 = 70\pi \text{ (cm}^2\text{)}.$
10	B	TH	$+V = \pi \cdot MA^2 \cdot MN = \pi \cdot 4 \cdot 2 = 8\pi$
11	C	TH	<p>+ Quay quanh AD: $V_1 = \pi \cdot AB^2 \cdot AD = 4\pi$</p> <p>+ Quay quanh AB: $V_2 = \pi \cdot AD^2 \cdot AB = 2\pi$</p> <p>Vậy: $V_1 = 2V_2$.</p>
12	A	NB	<p>$y = 2 - 2\sin x \cos x = 2 - \sin 2x$</p> <p>Vì: $1 \leq 2 - \sin 2x \leq 3 \Rightarrow 1 \leq y \leq 3$. Vậy: $\text{Min} y = 1$.</p>
13	C	TH	$y' = \frac{2}{(x+2)^2} > 0, \forall x \in (-2; 4] \Rightarrow y$ đồng biến trên $(-2; 4]$. Vậy: $\text{Max} y = \frac{2}{3}$.

Câu hỏi	Phong án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI																		
14	D	TH	GTLN của hàm số $y = \frac{\ln^2 x}{x}$ trên đoạn $[1; e^3]$ $y' = \frac{2 \ln x - \ln^2 x}{x^2}$ $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = e^2 \end{cases} \cdot \text{Vậy: Max}_y = \frac{4}{e^2}.$																		
15	B	TH	$(2 + \sqrt{3})^x < (2 - \sqrt{3})^4 \Leftrightarrow (2 + \sqrt{3})^x < (2 + \sqrt{3})^{-4} \Leftrightarrow x < -4$ Vậy: $x \in (-\infty; -4)$.																		
16	B	NB	$2^{x^2+3x-10} = 1 \Leftrightarrow x^2 + 3x - 10 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -5 \end{cases}$																		
17	C	NB	Gọi $M(x_0; y_0)$ là tiếp điểm Ta có $y_0 = 2 \Leftrightarrow \sqrt{x_0 + 2} = 2 \Leftrightarrow x = 2, y'(2) = \frac{1}{4}$ Phương trình tiếp tuyến tại $M(2; 2) : y = \frac{1}{4}(x - 2) + 2 = \frac{1}{4}x + \frac{3}{2} \Leftrightarrow x - 4y + 6 = 0$																		
18	C	VDT	$M(-2; -4)$ thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{ax+2}{bx+3} \Leftrightarrow -4 = \frac{a(-2)+2}{b(-2)+3} \Leftrightarrow a = 7 - 4b(1)$ Tiếp tuyến tại M song song đường thẳng $7x - y + 5 = 0 \Leftrightarrow y'(-2) = 7 \Leftrightarrow \frac{3a-2b}{(3-2b)^2} = 7(2)$ Thay (1) vào (2), ta được : $\frac{3(7-4b)-2b}{(3-2b)^2} = 7 \Leftrightarrow 2b^2 - 5b + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} b = 1 \Rightarrow a = 3 \\ b = \frac{3}{2} \Rightarrow a = 1 \end{cases}$																		
19	A	TH	Phương trình $x^4 - x^2 - m = 0 \Leftrightarrow x^4 - x^2 = m$ Xét hàm số $y = x^4 - x^2, y' = 4x^3 - 2x, y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2} \end{cases}$ Bảng biến thiên: <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">$-\frac{\sqrt{2}}{2}$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{\sqrt{2}}{2}$</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y'</td> <td style="padding: 5px;">$-$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$+$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$+$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> <td style="padding: 5px;">$-\frac{1}{4}$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$-\frac{1}{4}$</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> </table> Dựa vào bảng biến thiên, tìm được $-\frac{1}{4} < m < 0$	x	$-\infty$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	0	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$+\infty$	y'	$-$	0	$+$	0	$+$	y	$+\infty$	$-\frac{1}{4}$	0	$-\frac{1}{4}$	$+\infty$
x	$-\infty$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	0	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$+\infty$																
y'	$-$	0	$+$	0	$+$																
y	$+\infty$	$-\frac{1}{4}$	0	$-\frac{1}{4}$	$+\infty$																
20	B	TH	Phương trình hoành độ giao điểm $(x+1)(x^2 + 2mx + m^2 - 2m + 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x^2 + 2mx + m^2 - 2m + 2 = 0 (*) \end{cases}$																		

Câu hỏi	Phong án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			<p>Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt khi (*) có 2 nghiệm phân biệt khác -1</p> $\begin{cases} m^2 - m^2 + 2m - 2 > 0 \\ 1 - 2m + m^2 - 2m + 2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ m \neq 1, m \neq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ m \neq 3 \end{cases}$
21	D	VDT	<p>Phương trình hoành độ giao điểm</p> $\frac{2x+1}{x+1} = kx + 2k + 1 \quad (x \neq -1) \Leftrightarrow g(x) = kx^2 + (3k-1)x + 2k = 0 \quad (*)$ <p>Đề d cắt (C) tại 2 điểm phân biệt $\Leftrightarrow (*)$ có 2 nghiệm phân biệt khác -1</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} k \neq 0 \\ k < 3 - 2\sqrt{2} \vee k > 3 + 2\sqrt{2} \end{cases}$ <p>Gọi $A(x_1; kx_1 + 2k + 1), B(x_2; kx_2 + 2k + 1)$</p> <p>Ta có $d(A; Ox) = d(B; Ox)$</p> $\Leftrightarrow k(x_1 + x_2) = -4 - 2 \Leftrightarrow 1 - 3k = -4k - 2 \Leftrightarrow k = -3$
22	A	NB	<p>Đồ thị hàm số $y = \frac{2}{x-3}$ có mấy đường tiệm cận?</p> <p>Do $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2}{x-3} = 0$ nên đồ thị có đường tiệm cận ngang $y=0$</p> <p>Do $\lim_{x \rightarrow 3^\pm} \frac{2}{x-3} = \pm\infty$ nên đồ thị có đường tiệm cận đứng $x=3$</p>
23	A	TH	<p>Do $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}} = 1$ nên đồ thị có đường tiệm cận ngang $y=1$.</p>
24	A	NB	<p>Do không tồn tại giá trị x_0 để $\lim_{x \rightarrow x_0^\pm} \frac{2x-3}{x^2+2} = \pm\infty$ nên đồ thị không có đường tiệm cận đứng.</p>
25	A	TH	<p>Gọi a, b, c là kích thước ban đầu của khối hộp. Thể tích lúc đầu $V_0 = abc$.</p> <p>Vậy kích thước sau khi đã tăng lên của khối hộp là: 3a, 3b, 3c.</p> <p>Thể tích hiện tại $V = 27abc$. Vậy $V = 27 V_0$.</p>
26	A	TH	<div style="text-align: center;">  </div> <p>$S_{ABC} = \frac{1}{2} CA \cdot CB \sin 135^\circ = \frac{a^2}{2}$.</p> <p>Áp dụng định lý cosin cho $\Delta ABC \Rightarrow AB = a\sqrt{5}$</p>

Câu hỏi	Phong án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			$\Rightarrow CM^2 = \frac{CA^2 + CB^2}{2} - \frac{AB^2}{4} = \frac{a^2}{4}$ $\Rightarrow C'M = \sqrt{C'C^2 - CM^2} = \frac{a\sqrt{6}}{4}$ <p>Suy ra thể tích lăng trụ $V = C'M \cdot S_{ABC} = \frac{a^3\sqrt{6}}{8}$.</p>
27	C	TH	Hình chóp tứ giác
28	A	NB	 <p>* Gọi O là trung điểm SC Các $\Delta SAC, \Delta SCD, \Delta SBC$ lần lượt vuông tại A, D, B $OA = OB = OC = OD = OS = \frac{SC}{2} \Leftrightarrow S(O; \frac{SC}{2})$</p> <p>* $R = \frac{SC}{2} = \frac{1}{2} \sqrt{SA^2 + AC^2} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$</p> <p>* $S = 4\pi \left(\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^2 = 3\pi a^2$;</p> <p>$V = \frac{4}{3} \pi \left(\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^3 = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{2}$. Đáp án A</p>
29	D	TH	 <ul style="list-style-type: none"> • $CAC' = 45^\circ, AC' = 2a$ • tâm O là trung điểm của AC' • Bán kính : $R = \frac{AC'}{2} = a \longrightarrow V = \frac{4}{3} \pi a^3$.
30	A	NB	Từ đồ thị ta thấy đây là đồ thị của hàm số bậc ba trong trường hợp hàm số luôn đồng biến trên R (hàm số không có cực trị). Suy ra $y' > 0 \forall x \in R$
31	A	NB	Từ đồ thị ta thấy tiệm cận đứng $x=1$, tiệm cận ngang $y=-2$, và hai nhánh đồ thị nằm góc phần tư 1,3 của hai tiệm cận $\Rightarrow y' < 0$.
32	C	NB	Ta có: $y' = (x^2 + 1)' e^{x^2+1} = 2x \cdot e^{x^2+1}$

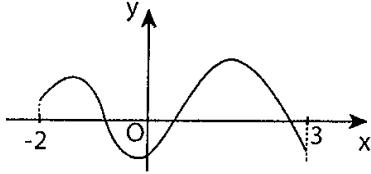
Câu hỏi	Phoron g án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
33	B	NB	Ta có: $y' = \frac{(3x-1)'}{(3x-1)\ln 10} = \frac{3}{(3x-1)\ln 10}$
34	C	TH	Ta có: $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \frac{\log_a \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}}{\log_a \frac{\sqrt{b}}{a}} = \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \log_a b}{\frac{1}{2} \log_a b - 1} = \frac{\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2} - 1} = 1 + \sqrt{3}$
35	D	VDC	<p>- Số tiền ông B vay trả góp là: $A = 15.500.000 - 15.500.000 \times 0.3 = 10.850.000$ đồng Gọi a là số tiền ông B phải trả góp hàng tháng.</p> <p>- Hết tháng thứ nhất, số tiền còn nợ là: $N_1 = A(1+r) - a$</p> <p>- Hết tháng thứ 2, số tiền còn nợ là: $N_2 = N_1(1+r) - a = A(1+r)^2 - a(1+r) - a$</p> <p>- Hết tháng thứ 3, số tiền còn nợ là: $N_3 = A(1+r)^3 - a(1+r)^2 - a(1+r) - a$</p> <p>.....</p> <p>- Cuối tháng thứ n, số tiền còn nợ là:</p> $N_n = A(1+r)^n - a(1+r)^{n-1} - a(1+r)^{n-2} - \dots - a = A(1+r)^n - a \cdot \frac{(1+r)^n - 1}{r}$ <p>Để trả hết nợ sau n tháng thì: $N_n = 0 \Leftrightarrow a = \frac{Ar(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$</p> $\Rightarrow a = \frac{10,85 \cdot 10^6 \cdot 0,025(1,025)^6}{(1,025)^6 - 1} \approx 1.970.000 \text{ đồng}$ <p>Vậy số tiền ông B phải trả nhiều hơn khi mua bằng hình thức trả góp là: $1.970.000 \times 6 - 10.850.000 = 970.000$ đồng.</p>
36	A	NB	Đồ thị hàm số đã cho là đồ thị hàm số mũ với cơ số $a > 1$
37	A	NB	$V = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot OA \cdot OB \cdot OC = \frac{1}{6} a \cdot 2a \cdot 3a = a^3$
38	D	TH	$S_{ABC} = a^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4}$ M là trung điểm BC $((SBC); (ABC)) = (SM; AM) = 45^\circ$. $\Rightarrow \Delta SAM$ cân tại A nên $SA = AM = a \frac{\sqrt{3}}{2}$. $V = \frac{1}{3} a^2 \frac{\sqrt{3}}{4} a \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{a^3}{8}$
39	D	VDT	$S_{ABCD} = a^2$. $((SDC); (ABCD)) = (AD, SD) = 60^\circ$, $SA = a\sqrt{3}$ $V_{SABCD} = \frac{1}{3} a^2 \cdot a\sqrt{3} = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ $V_{SACD} = \frac{1}{2} V_{SABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ $SD = 2a$, $S_{SDC} = \frac{1}{2} 2a \cdot a = a^2$

Câu hỏi	Phong án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			$d(A, (SDC)) = \frac{3V_{SACD}}{S_{SDC}} = \frac{3 \cdot \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}}{a^2} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$
40	A	NB	<p>- Dựa vào tiệm cận đứng và tiệm cận ngang loại được đáp án B,C. - Dựa vào điểm đi qua ta được</p>
41	A	NB	$V = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{3} \pi \cdot 9a^2 \cdot 4a = 12\pi a^3$
42	A	TH	$\Delta SAB \text{ là thiết diện qua trục } SO \text{ thì } R = OA = \frac{AB}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ $S_{xq} = \pi Rl = \pi \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} \cdot a = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$
43	A	TH	<p>Gọi SA là đường sinh của hình chóp trục SO \Rightarrow góc SAO = 30°, R = OA = $l \cos 30^\circ = \frac{l\sqrt{3}}{2}$</p> $S_{xq} = \pi Rl = \frac{\pi \sqrt{3} l^2}{2}$
44	A	NB	<p>Hàm số xác định khi $3x^2 + x - 4 \neq 0 \Rightarrow x \neq 1, x \neq -\frac{4}{3}$.</p>
45	A	TH	$y' = (1-m)x^2 - 4(2-m)x + 2(2-m) \leq 0, \forall x \Rightarrow 2 \leq m \leq 3.$
46	D	NB	$y' = -x^3 + 3$ $y' = 0 \Leftrightarrow x = \pm 1$ <p>$x = 1$ là hoành độ điểm cực đại</p>
47	A	NB	$y' = 2x^3 - 4x$ $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0; x = \pm\sqrt{2} \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{2}$ <p>Tung độ điểm cực tiểu là -5.</p>
48	B	TH	$y' = \frac{x^2 + 2x - 5}{(x+1)^2}, \quad y' = 0 \Leftrightarrow x = -1 + \sqrt{6}; x = -1 - \sqrt{6}$ <p>Tổng các hoành độ của các điểm cực trị là -2.</p>
49	A	TH	<p>Tìm nghiệm phương trình $\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x = \frac{11}{6}$</p> $\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x = \frac{11}{6}$ <p>ĐK $x > 0$. Đưa về cơ số 2, ta được phương trình</p> $\log_2 x + \frac{1}{2} \log_2 x + \frac{1}{3} \log_2 x = \frac{11}{6} \Leftrightarrow \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \log_2 x = \frac{11}{6}$ $\Leftrightarrow \frac{11}{6} \log_2 x = \frac{11}{6} \Leftrightarrow \log_2 x = 1 \Leftrightarrow x = 2$
50	A	TH	<p>Tìm nghiệm phương trình :</p> $\log_3 x + 2 \log_9 (x+6) = 3$ <p>đk : $x > 0$</p> <p>ptr : $\log_3 x(x+6) = 3 \Leftrightarrow x(x+6) = 27 \Leftrightarrow x^2 + 6x - 27 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -9(\text{loại}) \end{cases}$</p>

Họ và tên người biên soạn: Tô toán

Số điện thoại liên hệ: 0918929203

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên $[-2;3]$ có dạng như hình bên dưới. Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu trên $[-2;3]$?



- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 2: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; 0)$ B. $(-4; 0)$ C. $(0; 2)$ D. $(2; +\infty)$

Câu 3: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2}{x-1}$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 4: Hàm số $y = \frac{x}{\ln x}$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(0; e)$ B. $(0; +\infty)$ C. $(1; e)$ D. $(e; +\infty)$

Câu 5: Hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu lần lượt là y_{CD}, y_{CT} . Tính

$$S = y_{CT} - 2y_{CD}.$$

- A. $S = -6$. B. $S = 0$. C. $S = 4$. D. $S = 6$.

Câu 6: Cho hàm số $y = \frac{3x-6}{x+1}$ đồ thị là (C). Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $y = 2$ là tiệm cận ngang. B. $x = 1$ là tiệm cận đứng.
C. $x = -1$ là tiệm cận đứng. D. $y = -1$ là tiệm cận ngang.

Câu 7: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \frac{1}{x-1}$ B. $y = -2x^3 + x^2 - x + 1$
C. $y = -x^3 + 3x^2 - x + 5$ D. $y = \frac{-x^2 + 2x + 3}{x-2}$

Câu 8: Đồ thị hàm số $y = ax^3 + cx + d$ có điểm cực đại là $A(-1; 4)$ và điểm cực tiểu là $B(1; 0)$. Khi đó giá trị của a, c, d lần lượt là

- A. -1, 3, 2. B. 1, -1, 4. C. 1, -3, 4. D. 1, -3, 2.

Câu 9: Hàm số $y = \frac{(m+1)x + 2m + 2}{x + m}$ đồng biến trên $(-1; +\infty)$ khi

- A. $m < 1$. B. $m > 2$. C. $1 \leq m < 2$. D. $-1 < m < 2$.

Câu 10: Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(4 + 3m - m^2)x^2 + 3m - 2$ có một điểm cực đại, hai điểm cực tiểu và thỏa mãn khoảng cách giữa hai điểm cực tiểu dài nhất.

- A. $m = -\frac{1}{2}$. B. $m = \frac{1}{2}$. C. $m = \frac{3}{2}$. D. $m = -\frac{3}{2}$.

Câu 11: Số điểm chung của hai hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ và $y = x^2 + 3$ là

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 12: Tiếp tuyến của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 1 là

- A. $y = 1$. B. $y = -1$. C. $y = x$. D. $y = -x$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

X	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
y'	-	0	+	0	-	
y	$+\infty$			3		$-\infty$

Phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm phân biệt khi

- A. $m = -1; m = 3$. B. $0 < m < 2$. C. $-1 < m < 3$. D. $-1 \leq m \leq 3$.

Câu 14: Bảng biến thiên sau là của đồ thị hàm số nào?

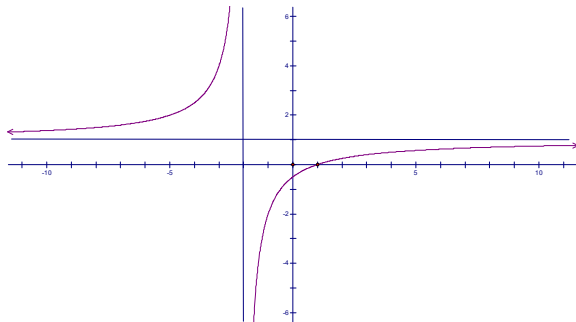
x	$-\infty$	1	$+\infty$	
y'		+	+	
y	1	$+\infty$	$-\infty$	1

- A. $y = \frac{x+2}{x-1}$. B. $y = \frac{x-2}{x-1}$. C. $y = \frac{2x+1}{x-1}$. D. $y = \frac{x+2}{x-2}$.

Câu 15: Cho hàm số $y = x^3 - 2x + 3$ (C). Tiếp tuyến của hàm số (C) song song với đường thẳng $d: y = x - 2017$ có phương trình là:

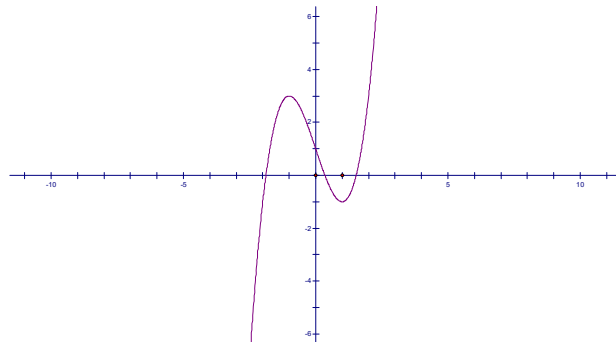
- A. $y = x + 1$ và $y = x + 5$. B. $y = x - 1$ và $y = x + 5$.
 C. $y = x + 1$ và $y = x - 5$. D. $y = x - 1$ và $y = x - 5$.

Câu 16: Đồ thị sau là của hàm số nào được liệt kê trong bốn phương án dưới đây?



- A. $y = \frac{x-1}{x+2}$. B. $y = \frac{x+1}{x+2}$. C. $y = \frac{x-1}{x-2}$. D. $y = \frac{1-x}{x+2}$.

Câu 17: Đồ thị sau là của hàm số nào được liệt kê trong bốn phương án dưới đây?



- A. $y = x^3 - 3x + 1$. B. $y = x^4 - x^2 + 1$. C. $y = -x^3 + 3x - 1$. D. $y = x^3 - 3x + 2$.

Câu 18: Gọi A, B là giao điểm của hai hàm số $(C): y = \frac{x+1}{x-2}$ và $(d): y = x+m$. Để $AB = 4\sqrt{2}$ thì

- A. $m = -1; m = 3$. B. $m = -1; m = -3$. C. $m = 1; m = 3$. D. $m = 1; m = -3$.

Câu 19: Cho hàm số $(C): y = x^4 - 2x^2 + 1$ và đường thẳng $(d): y = m+1$. Đường thẳng (d) cắt (C) tại ba điểm khi

- A. $m = 2$. B. $m = 1$. C. $m = 0$. D. $m = -1$.

Câu 20: Phương trình $|x^3 - 3x - 1| - m = 0$ có ba nghiệm khi

- A. $-3 < m < 0$. B. $0 < m < 3$. C. $m = 0; m = 1$. D. $m = 0; m = 3$.

Câu 21: Cho các số dương a, b, c . Giá trị biểu thức $P = \log_2 \frac{a}{b} + \log_2 \frac{b}{c} + \log_2 \frac{c}{a}$ là

- A. $P = 1$. B. $P = 2$. C. $P = 0$. D. $P = \log_2(abc)$.

Câu 22: Tập xác định của hàm số $y = (x^3 - 1)^{-4}$

- A. $R \setminus \{1\}$. B. R . C. $(1; +\infty)$. D. $[-1; +\infty)$.

Câu 23: Cho $a > 0; a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là R B. Tập giá trị của hàm số $y = \log_2 x$ là R
 C. Tập xác định của hàm số $y = a^x$ là $(0; +\infty)$ D. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 x$ là R

Câu 24: Đạo hàm của hàm số $y = 2^{x^2+1}$ là

- A. $(x^2 + 1) \cdot 2^{x^2}$. B. $(x^2 + 1) \cdot 2^{x^2+1} \cdot \ln 2$. C. $x \cdot 2^{x^2+2} \cdot \ln 2$. D. 2^{x^2+1} .

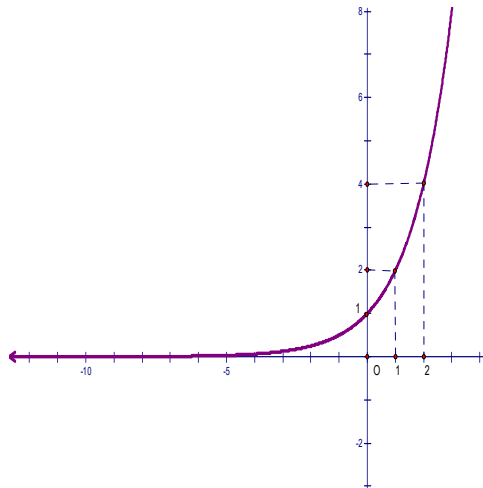
Câu 25: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = e^{x^2-2x}$ trên $[0; 2]$

- A. 1. B. e . C. $\frac{1}{e}$. D. $\frac{1}{e^2}$.

Câu 26: Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \log x$. B. $y = x^{\sqrt{2}}$. C. $y = e^x$. D. $y = \left(\frac{e}{3}\right)^x$.

Câu 27: Hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào được liệt kê trong bốn phương án dưới đây?



- A. $y = \log_2 x$. B. $y = \log_{1/2} x$. C. $y = 2^x$. D. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

Câu 28: $x = -2$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $\log_2 x = -1$. B. $\ln(x-3) = 0$. C. $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 2$. D. $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 4$.

Câu 29: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\ln(2x-1) \leq 0$.

- A. $S = (-\infty; 1]$. B. $S = (\frac{1}{2}; 1]$. C. $S = (0; \frac{1}{2}]$. D. $S = (0; 1]$

Câu 30: Số nghiệm của phương trình $\log_2 x^2 = 2\log_2 (3x+4)$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 31: Tập nghiệm S của bất phương trình $5^{7x+1} > \frac{1}{\sqrt{5^{2x-4}}}$ là

- A. $S = (\frac{1}{8}; +\infty)$. B. $S = (\frac{1}{4}; +\infty)$. C. $S = (\frac{1}{2}; +\infty)$. D. $S = (2; +\infty)$.

Câu 32: Giá trị biểu thức $P = \frac{1}{\log_2 2017!} + \frac{1}{\log_3 2017!} + \dots + \frac{1}{\log_{2017} 2017!}$ là

- A. $P = 0$. B. $P = 2$. C. $P = 1$. D. $P = 4$.

Câu 33: Tìm giá trị của tham số m sao cho phương trình $\log_2 (-x^2 - 3x - m + 10) = 3$ có hai nghiệm trái dấu

- A. $m < 4$. B. $m < 2$. C. $m > 2$. D. $m > 4$.

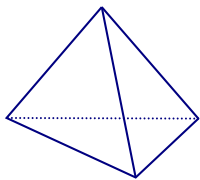
Câu 34: Cho hàm số $f(x) = \frac{2^x}{5^{x^2-1}}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x > (x^2 - 1) \cdot \log_2 5$. B. $f(x) > 1 \Leftrightarrow \frac{x}{1 + \log_2 5} > \frac{x^2 - 1}{1 + \log_3 2}$.
 C. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x \cdot \log_{\frac{1}{3}} 2 > (x^2 - 1) \cdot \log_3 5$. D. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x \cdot \ln 2 > (x^2 - 1) \cdot \ln 5$.

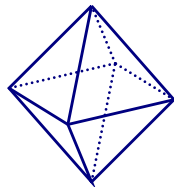
Câu 35: Gọi $x_1; x_2$ là nghiệm của phương trình $\log_3 (3^{x+1} - 1) = 2x - \log_3 2$. Tính tổng $S = 27^{x_1} + 27^{x_2}$

- A. $S = 108$. B. $S = 45$. C. $S = 9$. D. $S = 252$.

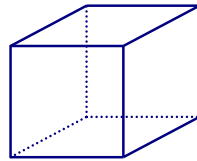
Câu 36: Hình đa diện nào dưới đây không có tâm đối xứng?



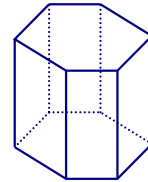
A. Tứ diện đều.



B. Bát diện đều.



C. Hình lập phương.



D. Lăng trụ lục giác đều.

Câu 37: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình nón (N). Diện tích toàn phần S_p của hình nón (N) là

- A. $S_p = \pi R h + \pi R^2$. B. $S_p = 2\pi R(h + R)$. C. $S_p = \pi R(l + 2R)$. D. $S_p = \pi R(l + R)$.

Câu 38: Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 4 mặt phẳng. B. 3 mặt phẳng. C. 6 mặt phẳng. D. 9 mặt phẳng.

Câu 39: Tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 4\sqrt{2}$.

- A. $V = 128\pi$. B. $V = 64\sqrt{2}\pi$. C. $V = \frac{64\sqrt{2}\pi}{3}$. D. $V = 32\sqrt{2}\pi$.

Câu 40: Cho mặt cầu bán kính R ngoại tiếp một hình lập phương cạnh a . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a = 2\sqrt{3}R$. B. $a = \frac{\sqrt{3}R}{3}$. C. $a = 2R$. D. $a = \frac{2\sqrt{3}R}{3}$.

Câu 41: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Biết $AB = 2a, BC = a, AA' = 2a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $2a^3\sqrt{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $4a^3\sqrt{3}$. D. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 42: Một hình trụ có bán kính đáy 6 cm, chiều cao 10 cm. Thể tích V của khối trụ là

A. $V = 360\pi(cm^3)$. B. $V = 720\pi(cm^3)$. C. $V = 120\pi(cm^3)$. D. $V = 300\pi(cm^3)$.

Câu 43: Cho hình chóp S.ABC đáy ABC là tam giác vuông tại C, có cạnh $AB = a$, cạnh bên SA vuông góc mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V khối cầu ngoại tiếp hình chóp.

A. $V = \frac{2\sqrt{2}}{3}a^3$. B. $V = 4a^3$. C. $V = \frac{32}{3}\pi a^3$. D. $V = \frac{4}{3}\pi a^3$.

Câu 44: Cắt khối nón bởi một mặt phẳng qua trục tạo thành một tam giác ABC đều có cạnh bằng $2a$. Thể tích V của khối nón là:

A. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{6}$. D. $V = \frac{8\pi a^3}{3}$.

Câu 45: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Cạnh bên SC hợp với đáy một góc 45° và $SC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích của khối chóp S.ABCD theo a .

A. $\frac{a^3}{6}$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 46: Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB = a, BC = a\sqrt{2}$ và mặt bên (A'BC) hợp với mặt đáy (ABC) một góc 30° . Tính thể tích khối lăng trụ là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 47: Cho hình chữ nhật ABCD cạnh $AB = 4, AD = 2$. Gọi M, N là trung điểm các cạnh AB và CD.

Cho hình chữ nhật quay quanh MN sinh ra khối trụ tròn xoay. Khi đó thể tích của khối trụ là

A. 4π . B. 8π . C. 16π . D. 32π .

Câu 48: Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $6a$. Diện tích toàn phần S_{tp} của khối trụ là

A. $S_{tp} = 54\pi a^2$. B. $S_{tp} = 36\pi a^2$. C. $S_{tp} = 18\pi a^2$. D. $S_{tp} = 32\pi a^2$.

Câu 49: Cho khối chóp SABC, có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của điểm S xuống mặt phẳng đáy là điểm H trùng với trung điểm đoạn AB và (SAB) vuông góc mặt đáy. Biết góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp SABC là

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{16}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. C. $V = \frac{a^3}{12}$. D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

Câu 50: Một hình nón có độ dài đường sinh là a , góc ở đỉnh bằng 90° . Một mặt phẳng (P) qua đỉnh tạo với mặt đáy một góc 60° . Diện tích S của thiết diện là

A. $S = \frac{1}{2}a^2\sqrt{3}$. B. $S = \frac{2}{3}a^2$. C. $S = \frac{3}{2}a^2$. D. $S = \frac{1}{3}a^2\sqrt{2}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
B	C	C	D	D	B	B	D	B	C
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
A	B	C	B	A	A	A	D	C	D
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
C	A	B	C	C	C	C	D	B	B
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
A	C	B	C	A	A	D	B	C	D
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
A	A	D	B	A	D	A	A	A	C

Hướng dẫn chi tiết Kiểm tra học kì 1 khối 12 &&&

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
1	B	NB	Trên $[-2;3]$, $f'(x)$ đổi dấu từ âm sang dương tại 1 điểm duy nhất.
2	C	NB	$y = -x^3 + 3x^2 - 4 \Rightarrow y' = -3x^2 + 6x, y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$ Bảng biến thiên suy ra hàm số đồng biến trên $(0;2)$
3	C	NB	$y = \frac{2}{x-1}$ *Tiệm cận đứng $x = 1$; *Tiệm cận ngang $y = 0$
4	D	TH	$y = \frac{x}{\ln x}$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây? TXĐ: $D = (0;1) \cup (1;+\infty)$ $y' = \frac{\ln x - 1}{\ln^2 x}; y' > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \ln x > 1 \\ 0 < x < 1 \vee x > 1 \end{cases} \Leftrightarrow x > e$
5	D	TH	$y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x+1} \Rightarrow y' = \frac{x^2 + 2x}{(x+1)^2}$ $y_{CT} = 2, y_{CD} = -2 \Rightarrow S = y_{CT} - 2y_{CD} = 6$
6	C	TH	$x = -1$ là tiệm cận đứng.
7	B	TH	$y = -2x^3 + x^2 - x + 1 \Rightarrow y' = -6x^2 + 2x - 1 < 0 \forall x$
8	D	VDT	Ta có: $y' = 3ax^2 + c$ $\begin{cases} y'(-1) = 0 \\ y'(1) = 0 \\ y(-1) = 4 \\ y(1) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3a + c = 0 \\ -a - c + d = 4 \\ a + c + d = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ c = -3 \\ d = 2 \end{cases}$ Thử lại ta thấy hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ thỏa yêu cầu bài toán.

9	B	VDT	<p>TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{-m\}$</p> <p>$y' = \frac{m^2 - m - 2}{(x+m)^2}$; Hàm số đồng biến trên $(-1; +\infty)$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} y' > 0 \\ -m < -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < -1 \vee m > 2 \\ m > 1 \end{cases} \Leftrightarrow m > 2$</p>
10	C	VDC	<p>$y = x^4 - 2(4+3m-m^2)x^2 + 3m-2$</p> <p>Ta có $y' = 4x^3 - 4(4+3m-m^2)x = 4x[x^2 - (4+3m-m^2)]$</p> <p>Đồ thị hàm số có 1 điểm cực đại và hai điểm cực tiểu</p> <p>$\Leftrightarrow 4+3m-m^2 > 0 \Leftrightarrow -1 < m < 4$</p> <p>Khi đó hai điểm cực tiểu là $A(-\sqrt{4+3m-m^2}; y_{CT})$ và $B(\sqrt{4+3m-m^2}; y_{CT})$.</p> <p>$AB^2 = 4(4+3m-m^2) = g(m) \Rightarrow \underset{(-1;4)}{Max} g(m) = 25 \Leftrightarrow m = \frac{3}{2}$</p>
11	A	NB	<p>Phương trình hoành độ giao điểm</p> $x^4 - 2x^2 + 3 = x^2 + 3 \Leftrightarrow x^4 - 3x^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm\sqrt{3} \\ x = 0. \end{cases}$
12	B	NB	<p>Ta có : $y = x^3 - 3x + 1 \Rightarrow y' = 3x^2 - 3$</p> <p>Ta được $x_0 = 1 \Rightarrow \begin{cases} y_0 = -1 \\ y'(x_0) = 0 \end{cases}$</p> <p>Suy ra tiếp tuyến: $y = -1$</p>
13	C	NB	Căn cứ đồ bảng biến thiên ta suy ra $-1 < m < 3$.
14	B	NB	Từ bảng biến thiên suy ra TCN: $y = 1$; TCĐ: $x = 1$. Từ đó suy ra $y = \frac{x-2}{x-1}$.
15	A	TH	<p>Ta có : $y = x^3 - 2x + 3 \Rightarrow y' = 3x^2 - 2$</p> <p>Vì tiếp tuyến song song d nên $3x^2 - 2 = 1 \Leftrightarrow x = \pm 1$</p> <p>Ta được $x_0 = 1 \Rightarrow \begin{cases} y_0 = 2 \\ y'(x_0) = 1 \end{cases}$. Suy ra pttt: $y = x + 1$</p> <p>Ta được $x_0 = -1 \Rightarrow \begin{cases} y_0 = 4 \\ y'(x_0) = 1 \end{cases}$. Suy ra pttt: $y = x + 5$</p>
16	A	TH	Căn cứ vào 2 đường tiệm cận TCN: $y = 1$; TCĐ: $x = -2$. Suy ra đồ thị đáp án A.
17	A	TH	Nhìn đồ thị suy ra hàm bậc 3 hệ số dương loại câu B,C. Thế điểm $A(0; 1)$ vào đáp án A thỏa suy ra đáp án A.
18	D	VD	<p>PTHĐGD: $\frac{x+1}{x-2} = x+m \Rightarrow x^2 + (m-3)x - 2m-1 = 0 \quad (x \neq 2)$</p> <p>Ta có: $A(x_1; x_1 + m); B(x_2; x_2 + m)$</p> <p>Theo đề bài ta có: $AB = 4\sqrt{2} \Leftrightarrow m^2 + 2m - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -3 \end{cases}$</p>
19	C	VD	Căn cứ đồ thị (C): $y = x^4 - 2x^2 + 1$ ta suy ra đáp án C.

20	D	VDC	Ta có: $ x^3 - 3x - 1 = m$ Từ đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x - 1$ suy ra đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x - 1 $ Căn cứ vào đồ thị suy ra đáp án.
21	C	NB	$P = \log_2 \frac{a}{b} + \log_2 \frac{b}{c} + \log_2 \frac{c}{a}$ $= \log_2 \frac{a}{b} \cdot \frac{b}{c} \cdot \frac{c}{a} = \log_2 1 = 0$
22	A	NB	$x^3 - 1 \neq 0 \Rightarrow x \neq 1$
23	B	NB	Lý thuyết
24	C	TH	$y = 2^{x^2+1} \Rightarrow y' = (x^2+1)' \cdot 2^{x^2+1} \cdot \ln 2 = x \cdot 2^{x^2+2} \cdot \ln 2$
25	C	TH	$y = e^{x^2-2x} \Rightarrow y' = (2x-2)e^{x^2-2x} = 0 \Rightarrow x = 1$ $y(0) = 1$ $y(1) = \frac{1}{e} \Rightarrow \text{Miny}$ $y(2) = 1$
26	C	TH	$y = e^x$
27	C	TH	$y = 2^x$
28	D	TH	$\left(\frac{1}{2}\right)^x = 4 \Leftrightarrow x = -2$
29	B	TH	$\ln(2x-1) \leq 0 \Leftrightarrow 0 < 2x-1 \leq 1 \Leftrightarrow \frac{1}{2} < x \leq 1$. Vậy $S = \left(\frac{1}{2}; 1\right]$
30	B	TH	$\log_2 x^2 = 2 \log_2 (3x+4)$ $\begin{cases} x > -\frac{4}{3}; x \neq 0 \\ x^2 = (3x+4)^2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > -\frac{4}{3}; x \neq 0 \\ x^2 = (3x+4)^2 \Rightarrow x = -1; x = -4(l) \end{cases}$
31	A	VDT	$5^{7x+1} > \frac{1}{\sqrt{5^{2x-4}}} \Leftrightarrow 5^{7x+1} > 5^{-x+2} \Leftrightarrow 7x+1 > -x+2 \Leftrightarrow x > \frac{1}{8}$
32	C	VDT	$P = \frac{1}{\log_2 2017!} + \frac{1}{\log_3 2017!} + \dots + \frac{1}{\log_{2017} 2017!}$ $= \log_{2017!} 2 + \log_{2017!} 3 + \dots + \log_{2017!} 2017$ $= \log_{2017!} (2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2017) = \log_{2017!} 2017! = 1$
33	B	VDC	$\log_2 (-x^2 - 3x - m + 10) = 3 \Rightarrow -x^2 - 3x - m + 10 = 8$ $\Rightarrow x^2 + 3x + m - 2 = 0$ Để phương trình có 2 nghiệm trái dấu thì $m - 2 < 0 \Rightarrow m < 2$
34	C	VDT	$f(x) = \frac{2^x}{5^{x^2-1}} > 1$ $\Rightarrow \log \left(\frac{2^x}{5^{x^2-1}} \right) > 0 \Rightarrow \log_2 2^x > \log_2 5^{x^2-1}$ $\Rightarrow x > (x^2 - 1) \cdot \log_2 5$ $f(x) > 1 \Leftrightarrow x > (x^2 - 1) \cdot \log_2 5$ Suy ra A, B, D đúng. Vậy đáp án C sai

35	A	VDC	$\log_3(3^{x+1} - 1) = 2x - \log_3 2 \Rightarrow 3^{x+1} - 1 = 3^{2x - \log_3 2}$ $\Rightarrow 3^x \cdot 3 - 1 = \frac{3^{2x}}{2} \Rightarrow 3^{2x} - 6 \cdot 3^x + 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} 3^{x_1} = 3 + \sqrt{7} \\ 3^{x_2} = 3 - \sqrt{7} \end{cases}$ $S = 27^{x_1} + 27^{x_2} = (3^{x_1})^3 + (3^{x_2})^3 = 108$
36	A	NB	Hình tứ diện đều.
37	D	NB	$S_p = \pi R(l + R)$
38	B	NB	
39	C	NB	$V = \frac{64\sqrt{2}\pi}{3}$
40	D	TH	$a = \frac{2\sqrt{3}R}{3}$
41	A	NB	$V = \frac{1}{2} AB \cdot BC \cdot AA' = 2a^3 \sqrt{3}$
42	A	NB	$V = \pi R^2 h = 360\pi (cm^2)$
43	D	TH	<p>Mặt cầu ngoại tiếp hình chóp SABC có tâm I là trung điểm của SC và R=SB/2=a</p> $V = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \pi a^3$
44	B	TH	<p>Ta có: $h = a\sqrt{3}, R = a$</p> $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{\sqrt{3}}{3} \pi a^3$
45	A	TH	$AB = \frac{a\sqrt{2}}{2} \quad V = \frac{1}{3} \left(\frac{a^2}{2} \right) a = \frac{a^3}{6}$
46	D	TH	<p>Góc cần tìm $\widehat{A'BA} = 30^\circ$</p> $AA' = AB \cdot \tan 30^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{3} \Rightarrow V = \frac{1}{6} a^3 \sqrt{6}$
47	B	TH	$V = \pi MA^2 \cdot MN = \pi \cdot 4 \cdot 2 = 8\pi$
48	A	VDT	<p>Ta có: $h=6a, R=3a$</p> $S_p = 2\pi Rh + 2\pi R^2 = 54a^2$
49	A	VDT	$SH = \frac{3}{4}a; S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ $\Rightarrow V = \frac{\sqrt{3}a^3}{16}$
50	D	VDC	<p>Giả sử tam giác SAB cân là thiết diện của hình nón với mp đi qua đỉnh và tạo mặt đáy,</p> <p>Ta có: $SH = h = \frac{a\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$</p> $AB = 2AH = 2 \cdot \frac{a}{\sqrt{3}} \Rightarrow S = \frac{1}{2} \cdot \frac{2a}{\sqrt{3}} \cdot a \sqrt{\frac{2}{3}} = \frac{1}{3} a^2 \sqrt{2}$

Câu 1: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(0; 2)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(-2; 0)$. D. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Chọn khẳng định đúng

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên \mathbb{R} .
 B. Hàm số đã cho đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 C. Hàm số đã cho nghịch biến trên \mathbb{R} .
 D. Hàm số đã cho nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 3: Tất cả các giá trị m để hàm số $y = \frac{mx-1}{x+m}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định là

- A. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 1$. B. $-1 \leq m \leq 1$.
 C. Không có giá trị m thỏa mãn yêu cầu đề. D. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 4: Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (2m+1)x^2 + mx - 1$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

- A. $\frac{1}{4} \leq m \leq 1$. B. $-1 \leq m \leq -\frac{1}{4}$.
 C. Không có giá trị m thỏa mãn yêu cầu đề. D. $m = 1$.

Câu 5: Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{m}{2}x^2 - 2x + 1$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

- A. $-1 \leq m \leq 1$. B. $m \leq -1$. C. $m \geq 1$. D. $m \leq -2$.

Câu 6: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 5$ đạt cực đại tại điểm có hoành độ

- A. $x = -4$. B. $x = -1$. C. $x = 0$. D. $x = 3$.

Câu 7: Hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 2017$ có số điểm cực trị là

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 8: Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = x^3 - mx^2 + \left(m - \frac{1}{2}\right)x + 3$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

- A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = \frac{5}{2}$. D. $m = -\frac{5}{2}$.

Câu 9: Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = (1-m)x^4 + mx^2 + m^2 - 2$ có một cực đại và hai cực tiểu.

- A. $0 < m < 1$. B. $m < 0$. C. $m > 1$. D. $m < 0$ hoặc $m > 1$.

Câu 10: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ tại điểm $M(1; -2)$ có hệ số góc bằng

- A. -3. B. -2. C. 3. D. 2.

Câu 11: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ (C). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm thuộc (C) có hoành độ bằng 2 là

- A. $y = -9x - 14$. B. $y = 9x + 22$. C. $y = 9x + 14$. D. $y = 9x - 14$.

Câu 12: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2$, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = 24x$ là

- A. $y = 24x - 40$. B. $y = 24x + 40$. C. $y = 24x - 25$. D. $y = \frac{-1}{24}x - 25$.

Câu 13: Cho hàm số: $y = \frac{x-2}{x-1}$ có đồ thị (C). (C) cắt trục hoành tại điểm có tọa độ

- A. (2;0). B. (0;2). C. (2;2). D. (1;1).

Câu 14: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ có đồ thị (C). Chọn câu **sai**?

- A. (C) luôn cắt trục tung. B. (C) luôn cắt trục hoành.
C. (C) có trục đối xứng. D. (C) không có tâm đối xứng.

Câu 15: Hoành độ các giao điểm của (C): $y = \frac{2x-1}{x+2}$ và (d): $y = x - 2$ là

- A. 1;3. B. 1;-3. C. -1;3. D. -1;-3.

Câu 16: Số giao điểm của hai đồ thị (C): $y = x^3 - 2x^2 + x + 4$ và (C'): $y = x^2 + x$ là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 17: Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 1$ và (d): $y = m$ có hai điểm chung khi

- A. $m > \frac{8}{3}$. B. $m < -8$. C. $-8 < m < \frac{8}{3}$. D. $\begin{cases} m = -8 \\ m = \frac{8}{3} \end{cases}$.

Câu 18: Đồ thị hàm số $y = \frac{x}{1-x}$ và (d): $y = x - 2m$ không có điểm chung khi

- A. $0 < m < 2$. B. $\begin{cases} m = 0 \\ m = 2 \end{cases}$. C. $0 \leq m \leq 2$. D. $\begin{cases} m > 2 \\ m < 0 \end{cases}$.

Câu 19: Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{3x+6}$ có đồ thị (C). Khẳng định nào là **sai**?

- A. (C) có tiệm cận đứng $x = -2$. B. (C) có tiệm cận ngang $y = \frac{2}{3}$.
C. (C) đi qua điểm $A\left(1; \frac{1}{9}\right)$. D. (C) có tâm đối xứng $I\left(-2; \frac{2}{3}\right)$.

Câu 20: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị (C). Chọn câu đúng?

- A. (C) có trục đối xứng là trục tung. B. (C) có tâm đối xứng.
C. (C) không cắt trục hoành. D. (C) không cắt trục tung.

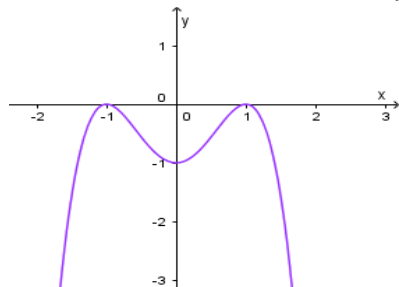
Câu 21: Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{x-1}$ có đồ thị (C). Chọn câu đúng?

- A. (C) chỉ có một tiệm cận. B. (C) đi qua gốc tọa độ.
C. (C) đi qua điểm $A(0;3)$. D. (C) có hai tiệm cận.

Câu 22: Đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$)

- A. Có trục đối xứng là trục hoành. B. Có trục đối xứng là trục tung.
C. Có tâm đối xứng 2uộc trục tung. D. Có tâm đối xứng là gốc tọa độ.

Câu 23: Đồ thị hàm số nào sau đây có hình dạng như hình vẽ bên



A. $y = -x^4 + x^2 - 1$. B. $y = -x^2 + 2x - 1$. C. $y = -x^4 - 2x^2 - 1$. D. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.

Câu 24: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$ trên $[-2; 3]$ là

A. 13. B. 17. C. 18. D. 12.

Câu 25: Hàm số $y = x + \sqrt{4 - x^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại

A. $x = \sqrt{2}$. B. $x = -\sqrt{2}$. C. $x = -2$. D. $x = 2$.

Câu 26: Giá trị của biểu thức $P = \frac{25^{\log_5 6} + 49^{\log_7 8} - 3}{3^{1+\log_3 4} + 4^{2-\log_2 3} + 5^{\log_{125} 27}}$ là

A. 11. B. 9. C. 8. D. 10.

Câu 27: Tập xác định của hàm số $y = \log_3 \frac{10-x}{x^2-3x+2}$ là

A. $(2; 10)$. B. $(-\infty; 1) \cup (2; 10)$. C. $(-\infty; 10)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 28: Chọn các khẳng định sai trong các khẳng định sau

A. $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$. B. $\log_2 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$.
 C. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$. D. $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b > 0$.

Câu 29: Cho hàm số $f(x) = \ln(4x - x^2)$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

A. $f'(2) = 1$. B. $f'(2) = 0$. C. $f'(5) = 1, 2$. D. $f'(-1) = -1, 2$.

Câu 30: Trong các hàm số: $f(x) = \ln \frac{1}{\sin x}$, $g(x) = \ln \frac{1 + \sin x}{\cos x}$, $h(x) = \ln \frac{1}{\cos x}$ hàm số nào có đạo hàm

là $\frac{1}{\cos x}$

A. $f(x)$. B. $g(x)$. C. $h(x)$. D. $g(x)$ và $h(x)$.

Câu 31: Số nghiệm của phương trình $2^{2x^2-7x+5} = 1$ là

A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 32: Nghiệm của phương trình $10^{\log_9} = 8x + 5$ là

A. $x = 0$. B. $x = \frac{1}{2}$. C. $x = \frac{5}{8}$. D. $x = \frac{7}{4}$.

Câu 33: Nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) > 0$ là

A. $x > 3$. B. $x < 2$ hoặc $x > 3$. C. $2 < x < 3$. D. $x < 2$.

Câu 34: Đặt $a = \log_2 3$, $b = \log_5 3$. Hãy biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b .

A. $\log_6 45 = \frac{a+2ab}{ab}$. B. $\log_6 45 = \frac{2a^2-2ab}{ab}$.
 C. $\log_6 45 = \frac{a+2ab}{ab+b}$. D. $\log_6 45 = \frac{2a^2+2ab}{ab+b}$.

Câu 35: Nghiệm của phương trình $\frac{1}{5-\lg x} + \frac{2}{1+\lg x} = 1$ là

A. $x=100$ và $x=1000$. B. $x=1000$. C. $x=100$ và $x=0$. D. $x=10$.

Câu 36: Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V và M trung điểm AA' . Thể tích khối $MABC$ bằng

A. $\frac{1}{6}V$. B. $\frac{1}{3}V$. C. $\frac{1}{2}V$. D. $\frac{1}{4}V$.

Câu 37: Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a biết thể tích khối chóp đó bằng $\frac{a^3}{6}$. Chiều cao hình chóp bằng

A. a . B. $\frac{a}{2}$. C. $2a$. D. $a\sqrt{2}$.

Câu 38: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều, mặt bên SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy và tam giác SAB vuông tại S, $SA = a\sqrt{3}$, $SB = a$. Tính thể tích khối chóp S.ABC.

- A. $\frac{a^3}{6}$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 39: Cho hình chóp S.ABC có A', B' lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB. Khi đó, tỉ số $\frac{V_{S.A'B'C}}{V_{S.ABC}} = ?$

- A. $\frac{1}{2}$. B. 4. C. 2. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 40: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với $AB = a$. Hai mặt bên (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, SC tạo với mặt phẳng đáy một góc 45° và $SC = 2a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp S.ABC bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a^3 2\sqrt{3}}{3}$. C. $a^3\sqrt{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 41: Cho hình chóp SABC có $SA = SB = SC = a$ và SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau. Khi đó khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) là

- A. $\frac{a}{\sqrt{2}}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{a}{2}$. D. $\frac{a}{3}$.

Câu 42: Cho lăng trụ đều ABCD.A'B'C'D' có cạnh đáy là a , $BD' = a\sqrt{6}$. Tính thể tích của lăng trụ

- A. $3a^3$. B. $a^3\sqrt{3}$. C. $2a^3$. D. $a^3\sqrt{2}$.

Câu 43: Thể tích khối lập phương có đường chéo bằng $a\sqrt{6}$ là

- A. $2a^3\sqrt{2}$. B. a^3 . C. $4a^3$. D. $6a^3\sqrt{6}$.

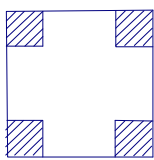
Câu 44: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a , cạnh bên $SA = 2a$. Diện tích xung quanh của hình nón ngoại tiếp hình chóp là

- A. πa^2 . B. $2\pi\sqrt{2}a^2$. C. $\sqrt{2}\pi a^2$. D. $\frac{\sqrt{2}}{2}\pi a^2$.

Câu 45: Cho hình trụ có bán kính bằng 10 và khoảng cách giữa hai đáy bằng 5. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng

- A. 200π . B. 300π . C. 150π . D. 250π .

Câu 46: Với một tấm bìa hình vuông, người ta cắt bỏ ở mỗi góc tấm bìa một hình vuông cạnh 12cm (hình 2) rồi gấp lại thành một hình hộp chữ nhật không có nắp. Giả sử dung tích của cái hộp đó là 4800cm^3 thì cạnh của tấm bìa ban đầu có độ dài là



Hình 2

- A. 42cm. B. 36cm. C. 44cm. D. 38cm.

Câu 47: Cho hình nón có thiết diện qua trục của hình nón là tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của khối nón bằng

- A. $\frac{\pi a^3}{6}$. B. $\frac{\pi a^3}{2}$. C. πa^3 . D. $\frac{\pi a^3}{3}$.

Câu 48: Một cái nồi nấu nước người ta làm dạng hình trụ không nắp chiều cao của nồi 60cm, diện tích đáy là $900\pi\text{cm}^2$. Hỏi họ cần miếng kim loại hình chữ nhật có chiều dài và chiều rộng là bao nhiêu để làm thân nồi đó?

- A. Chiều dài 60π cm chiều rộng 60cm. B. Chiều dài 65cm chiều rộng 60cm.

C. Chiều dài 180cm chiều rộng 60cm.

D. Chiều dài 30π cm chiều rộng 60cm.

Câu 49: Một khối cầu có thể tích là $288\pi(m^3)$. Diện tích của mặt cầu là

A. $36\pi(m^2)$.

B. $288\pi(m^2)$.

C. $72\pi(m^2)$.

D. $144\pi(m^2)$.

Câu 50: Cho tứ diện $DABC$, đáy ABC là tam giác vuông tại B , DA vuông góc với mặt đáy. Biết $AB = 3a, BC = 4a, DA = 5a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $DABC$ có bán kính bằng

A. $\frac{5a\sqrt{2}}{2}$.

B. $\frac{5a\sqrt{2}}{3}$.

C. $\frac{5a\sqrt{3}}{2}$.

D. $\frac{5a\sqrt{3}}{3}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
A	D	C	B	B	B	C	C	C	A
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
D	A	A	B	C	B	D	A	C	B
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
D	B	D	A	C	A	B	C	B	B
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
C	B	C	C	D	A	B	C	D	B
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
B	C	A	C	B	C	D	A	D	A

Hướng dẫn giải

Câu hỏi	Phương án đúng	Mức nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
1	A	1	$y' = -3x^2 + 6x = 0 \Leftrightarrow x = 0; x = 2$. Lập bảng biến thiên .
2	D	1	TXĐ: $D = R \setminus \{1\}$ $y' = \frac{-3}{(x-1)^2} < 0, \forall x \neq 1$
3	C	3	TXĐ: $D = R \setminus \{-m\}$ $y' = \frac{m^2 + 1}{(x+m)^2} > 0, \forall x \in D$
4	B	3	$y' = -x^2 + 2(2m+1)x + m$ $\Delta'_{y'} = 4m^2 + 5m + 1 \leq 0 \Leftrightarrow -1 \leq m \leq \frac{-1}{4}$
5	B	3	$y' = x^2 - mx - 2 \geq 0, \forall x \in (1; +\infty) \Leftrightarrow m \leq x - \frac{2}{x} = g(x)$ $g'(x) = 1 + \frac{1}{x^2} > 0, \forall x \in (1; +\infty) \Rightarrow m \leq g(1) = -1$
6	B	1	Hàm số $y' = 3x^2 - 6x - 9 = 0 \Leftrightarrow x = -1; x = 3$. Lập BBT
7	C	1	1 và -8 trái dấu

Câu hỏi	Phương án đúng	Mức nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
8	C	3	$y' = 3x^2 - 2mx + \left(m - \frac{1}{2}\right); y'' = 6x - 2m$ $\begin{cases} y'(1) = -m + \frac{5}{2} = 0 \\ y''(1) = 6 - 2m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = \frac{5}{2} \\ m < 3 \end{cases} \Leftrightarrow m = \frac{5}{2}$
9	C	2	$\begin{cases} m > 0 \\ 1 - m < 0 \end{cases} \Leftrightarrow m > 1$
10	A	1	$y'(1) = -3$
11	D	1	$x = 2 \Rightarrow y = 4; y'(2) = 9$ <i>pttt</i> : $y = 9(x - 2) + 4 = 9x - 14$
12	A	2	$y' = 4x^3 - 4x = 24 \Leftrightarrow x = 2 \Rightarrow y = 8$ <i>Pttt</i> : $y = 24(x - 2) + 8 = 24x - 40$
13	A	1	(C) cắt trục hoành nên $y = 0$ suy ra $x = 2$
14	B	2	$y = x^4 - 2x^2 + 2$ có các tính chất - Luôn cắt trục tung - Có trục đối xứng là trục tung - Không có tâm đối xứng
15	C	1	$\frac{2x-1}{x+2} = x-2 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases}$
16	B	1	$x^3 - 2x^2 + x + 4 = x^2 + x \Leftrightarrow x^3 - 3x^2 + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases}$
17	D	3	$y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 1 \Rightarrow y' = x^2 - 2x - 3$ $y' = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \Rightarrow y = -8 \\ x = -1 \Rightarrow y = \frac{8}{3} \end{cases}$ Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 1$ và (d): $y = m$ có hai điểm chung khi: $\begin{cases} m = -8 \\ m = \frac{8}{3} \end{cases}$
18	A	3	$\frac{x}{1-x} = x - 2m \Leftrightarrow x^2 - 2mx + 2m = 0$ Đồ thị hàm số $y = \frac{x}{1-x}$ và (d): $y = x - 2m$ không có điểm chung khi $\Delta' = m^2 - 2m < 0 \Leftrightarrow 0 < m < 2$
19	C	1	(C) đi qua điểm $A\left(1; \frac{1}{9}\right)$
20	B	1	Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị 2ị (C): - (C) luôn có tâm đối xứng - (C) luôn cắt trục hoành - (C) luôn cắt trục tung

Câu hỏi	Phương án đúng	Mức nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
21	D	1	$y = \frac{x^2 - 2x + 3}{x - 1}$ có đồ thị (C). (C) có 2 tiệm cận
22	B	1	Đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có trục đối xứng là trục tung.
23	D	1	Loại câu B, C. Hàm số có 2 điểm cực là $x = 1, x = -1$ nên loại A
24	A	2	$y = x^3 - 2x^2 + x + 1$ trên $[-2; 3]$. Giá trị lớn nhất của hàm số là 13.
25	C	2	$y = x + \sqrt{4 - x^2}$ trên $[-2; 2]$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = -2$.
26	A	1	MTCT.
27	B	2	$\frac{10 - x}{x^2 - 3x + 2} > 0$
28	C	3	$\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$
29	B	2	MTCT.
30	B	3	$y' = \ln\left(\frac{1 + \sin x}{\cos x}\right) = \frac{\left(\frac{1 + \sin x}{\cos x}\right)'}{\frac{1 + \sin x}{\cos x}} = \frac{1}{\cos x}$
31	C	2	$2^{2x^2 - 7x + 5} = 1 \Leftrightarrow 2x^2 - 7x + 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{5}{2} \end{cases}$
32	B	2	$10^{\log 9} = 8x + 5 \Leftrightarrow 8x + 5 = 9 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$
33	C	2	$\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) > 0 \Leftrightarrow x^2 - 5x + 7 < 1 \Leftrightarrow x^2 - 5x + 6 < 0$
34	C	2	$\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab + b}$
35	D	2	Thử các phương án với chức năng CALC của MTCT.
36	A	2	$V_{MABC} = 1/3 \cdot S_{ABC} \cdot MA = 1/6 \cdot S_{ABC} \cdot AA' = 1/6 \cdot V$
37	B	2	$V = \frac{1}{3} a^2 \cdot h = \frac{1}{6} a^3 \Rightarrow h = \frac{1}{2} a$
38	C	2	$V = \frac{1}{3} \cdot \frac{4a^2 \sqrt{3}}{4} \cdot a = \frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$
39	D	3	$\frac{V_{S.A'B'C}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC} = \frac{1}{4}$
40	B	2	SAC vuông cân, $SA = AC = 2a, BC = a\sqrt{3} \Rightarrow V = \frac{1}{3} \cdot a \cdot a \cdot \sqrt{3} \cdot 2a = \frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$
41	B	2	O là tâm tam giác đều ABC. $d(S, (ABC)) = SO = \sqrt{a^2 - \frac{a^2}{3}} = \frac{a\sqrt{6}}{3}$
42	C	2	$BD = a\sqrt{2} \Rightarrow DD' = 2a \Rightarrow V = a^2 \cdot 2a = 2a^3$
43	A	4	$AB = BB' = x, BD = x\sqrt{2}, 3x^2 = 6a^2 \Rightarrow x = a\sqrt{2} \Rightarrow V = 2\sqrt{2}a^3$
44	C	2	$S_{xq} = \pi Rl = \pi \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} \cdot 2a = a^2 \pi \cdot \sqrt{2}$
45	B	2	$S_{tp} = S_{xq} + 2S_d = 2\pi Rl + 2\pi R^2 = 100\pi + 200\pi = 300\pi$

Câu hỏi	Phương án đúng	Mức nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
46	C	4	$V_h = 12.x.x = 4800 \Rightarrow x = 20 \Rightarrow \text{canh} = 20 + 24 = 44$
47	D	4	$R = a, h = a \Rightarrow V = \frac{1}{3}\pi.a^2.a = \frac{\pi a^3}{3}$
48	A	4	$S_d = \pi.R^2 = 900 \Rightarrow R = 30 \Rightarrow CV_d = 60\pi$
49	D	4	$V = \frac{4}{3}\pi R^3 = 288 \Rightarrow R = 6 \Rightarrow S = 144\pi$
50	A	3	A, B cùng nhìn DC dưới 1 góc vuông $\Rightarrow R = \frac{1}{2}CD = \frac{5a\sqrt{2}}{2}$

Câu 1. Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x - 4$.

- A. $(1; +\infty)$. B. $(0; 2)$. C. $(-1; 1)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(1; 3)$?

- A. $y = \frac{x-3}{x-1}$. B. $y = -x^3 + 3$. C. $y = 2x^2 - x^4$. D. $y = x^2 - 4x + 5$.

Câu 3. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = x - \frac{1}{x}$. B. $y = x^4$. C. $y = x^3 + 3x^2 + x + 1$. D. $y = \frac{x-1}{x+1}$.

Câu 4. Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là đúng?

- A. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
B. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3(m-2)x^2 + 3m^2x - 4m + 1$ đồng biến trên tập xác định của nó.

- A. $m < 1$ B. $m \geq 1$ C. $m \geq 0$ D. $m \leq 1$

Câu 6. Tìm giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = -x^3 + 3x - 4$.

- A. $y_{CD} = -1$. B. $y_{CD} = -7$. C. $y_{CD} = -4$. D. $y_{CD} = -2$.

Câu 7. Toạ độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$ là

- A. $(-1; 2)$. B. $(1; 2)$. C. $\left(3; \frac{2}{3}\right)$. D. $(1; -2)$.

Câu 8. Tích các giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ bằng

- A. -6 . B. -3 . C. 0 . D. 3 .

Câu 9. Đồ thị của hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

- A. $y = x^4 - 2x^2 - 1$. B. $y = x^4 + 2x^2 - 1$. C. $y = 2x^4 + 4x^2 + 1$. D. $y = -x^4 - 2x^2 - 1$.

Câu 10. Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (2m+3)x^2 + m^2x - 2m + 1$ không có cực trị.

- A. $m \leq -3 \vee m \geq -1$. B. $m \geq -1$. C. $m \geq -3$. D. $-3 \leq m \leq -1$.

Câu 11. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ trên đoạn $[-1; 0]$.

- A. $\min_{[-1; 0]} y = -3$. B. $\min_{[-1; 0]} y = -2$. C. $\min_{[-1; 0]} y = -4$. D. $\min_{[-1; 0]} y = 3$.

Câu 12. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{5-4x}$ trên đoạn $[-1;1]$ là

- A. 9. B. 3. C. 1. D. 0.

Câu 13. Cho hàm số $y = \frac{3}{x-2}$. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

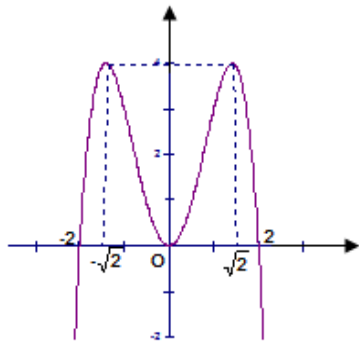
Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = +\infty$. Chọn mệnh đề đúng.

- A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.
 B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.
 C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $y=1$ và $y=-1$.
 D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x=1$ và $x=-1$.

Câu 15. Đường thẳng $y = -3x$ và đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 2$ cắt nhau tại điểm có tọa độ là $(x_0; y_0)$. Tìm y_0 ?

- A. $y_0 = 0$. B. $y_0 = 1$. C. $y_0 = -3$. D. $y_0 = -2$.

Câu 16. Đồ thị sau đây là của hàm số $y = -x^4 + 4x^2$. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$ có bốn nghiệm phân biệt?



- A. $0 \leq m < 4$. B. $2 < m < 6$. C. $0 < m < 4$. D. $0 \leq m \leq 6$.

Câu 17. Gọi M và N là giao điểm của đường cong (C): $y = \frac{7x+6}{x-2}$ và đường thẳng (d): $y = x+2$.

Khi đó, hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng:

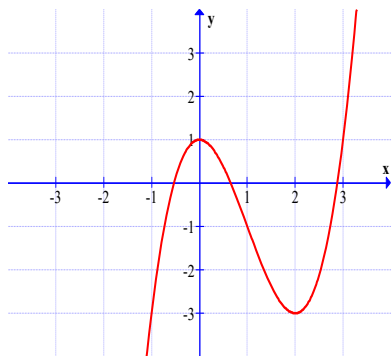
- A. 7. B. 3. C. $-\frac{7}{2}$. D. $\frac{7}{2}$.

Câu 18. Bảng biến thiên trong hình vẽ dưới đây là bảng biến thiên của hàm số nào?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		-	0	+	0	+
y	$+\infty$		-4	-3	-4	$+\infty$

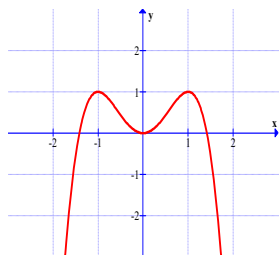
- A. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$. B. $y = x^4 - 2x^2 - 3$. C. $y = -x^4 + x^2 - 3$. D. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.

Câu 19. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = -x^3 + 3x + 1$. B. $y = x^3 + 3x^2 + 1$. C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. D. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$.

Câu 20. Đường cong trong hình dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. B. $y = -x^4 + 2x^2$. C. $y = -x^4 + 2x^2 + 2$. D. $y = -x^4 - 2x^2 + 2$.

Câu 21. Cho $0 < a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $a^{3\log_a \sqrt{2}}$.

- A. $2\sqrt{2}$. B. $3\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $\sqrt{2}$.

Câu 22. Cho $a > 0$, $a \neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là tập \mathbb{R} .
 B. Tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$ là tập \mathbb{R} .
 C. Tập xác định của hàm số $y = a^x$ là khoảng $(0; +\infty)$.
 D. Tập xác định của hàm số $y = \log_a x$ là tập \mathbb{R} .

Câu 23. Nếu $\log 4 = a$ thì $\log 4000$ bằng:

- A. $3 + a$. B. $4 + a$. C. $3 + 2a$. D. $4 + 2a$.

Câu 24. Cho $a > 0$. Viết biểu thức $\sqrt[3]{a^5} \cdot \sqrt{a}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

- A. $a^{\frac{11}{6}}$. B. $a^{\frac{13}{6}}$. C. $a^{\frac{11}{3}}$. D. $a^{\frac{11}{6}}$.

Câu 25. Tìm tập xác định của hàm số $y = (4 - x^2)^{-\sqrt{3}}$.

- A. $D = (-2; 2)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$. C. $D = [-2; 2]$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 26. Hàm số $y = \log_5(4x - x^2)$ có tập xác định là

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = (0; 4)$. C. $D = (2; 6)$. D. $D = (0; +\infty)$.

Câu 27. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = \log_{\sqrt{3}} x$. B. $y = \log_{2-\sqrt{3}} x$. C. $y = \log_{\frac{\pi}{6}} x$. D. $y = \log_{\frac{1}{4}} x$.

Câu 28. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y = (0,5)^x$. B. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$. C. $y = (\sqrt{2})^x$. D. $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$.

Câu 29. Hàm số $y = \log_2(x^2 - x + 5)$ có đạo hàm là:

A. $y' = (2x - 1)\ln 2$. B. $y' = \frac{(2x - 1)\ln 2}{x^2 - x + 5}$. C. $y' = \frac{2x - 1}{x^2 - x + 5}$. D. $y' = \frac{2x - 1}{(x^2 - x + 5)\ln 2}$.

Câu 30. Tìm tập nghiệm của phương trình: $5^{x^2 + 3x - 10} = 1$.

A. $\{1; 2\}$. B. $\{-5; 2\}$. C. $\{-5; -2\}$. D. $\{2; 5\}$.

Câu 31. Số nghiệm của phương trình $2^{\frac{x^2 + x - 2}{2}} = \frac{1}{2}$ là

A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 32. Tổng các nghiệm của phương trình $2^{2x-3} - 3 \cdot 2^{x-2} + 1 = 0$ là

A. 6. B. -4. C. 5. D. 3.

Câu 33. Tìm tập nghiệm của phương trình: $\log_2 2x + \log_4 2x + \log_{16} 2x = 7$.

A. $\left\{\frac{\sqrt{2}}{2}\right\}$. B. $\{8\}$. C. $\{\sqrt{2}\}$. D. $\{2\}$.

Câu 34. Bất phương trình: $9^x - 3^x - 6 < 0$ có tập nghiệm là:

A. $(1; +\infty)$. B. $(-2; 3)$. C. $(-1; 1)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 35. Bất phương trình: $\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x)$ có tập nghiệm là

A. $(0; +\infty)$. B. $\left(1; \frac{6}{5}\right)$. C. $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$. D. $(-3; 1)$.

Câu 36. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

A. $V = Bh$. B. $V = \frac{1}{3}Bh$. C. $V = \frac{1}{2}Bh$. D. $V = 3Bh$.

Câu 37. Số mặt phẳng đối xứng của khối chóp tứ giác đều là:

A. 1. B. 2. C. 6. D. 4.

Câu 38. Khi tăng độ dài tất cả các cạnh của một khối hộp chữ nhật lên gấp đôi thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ:

A. tăng 2 lần. B. tăng 4 lần. C. tăng 6 lần. D. tăng 8 lần.

Câu 39. Cho (H) là khối đa diện đều loại $\{4; 3\}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Mỗi mặt của (H) là một tam giác đều. B. Mỗi mặt của (H) là một hình vuông.
C. (H) là khối tứ diện đều. D. Mỗi đỉnh của (H) là đỉnh chung của 4 mặt.

Câu 40. Thể tích của khối tứ diện đều cạnh a bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3}{12}$.

Câu 41. Cho khối lăng trụ (H) có thể tích là $9\sqrt{3}a^3$, đáy là tam giác đều cạnh $\sqrt{3}a$. Tính độ dài chiều cao của khối lăng trụ (H) .

A. $12a$. B. $3a$. C. $36\sqrt{3}a$. D. $9\sqrt{3}a$.

Câu 42. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hai mặt bên (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với đáy, $SC = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp đã cho là

- A. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{9}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 43. Cho khối chóp $S.ABC$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của cạnh SA , SB . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $8a^3$. Tính thể tích của khối chóp $S.MNC$.

- A. $2a^3$. B. $\frac{1}{8}a^3$. C. $\frac{1}{4}a^3$. D. $\frac{1}{2}a^3$.

Câu 44. Cho khối chóp $S.ABC$ có SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với (ABC) , $AB = 2a$ và tam giác ABC có diện tích bằng $6a^2$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $2a^3$. B. $6a^3$. C. $12a^3$. D. $4a^3\sqrt{3}$.

Câu 45. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SB = a\sqrt{10}$ và $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $3a^3$. B. $9a^3$. C. a^3 . D. $18a^3$.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, góc giữa cạnh SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60° ; tam giác ABC đều cạnh $3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $3\sqrt{3}a^3$. B. $\frac{81}{4}a^3$. C. $\frac{27}{4}a^3$. D. $9a^3$.

Câu 47. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích là $\frac{a^3}{3}$. Tam giác SAB có diện tích là $2a^2$. Tính khoảng cách d từ C đến mặt phẳng (SAB) .

- A. $d = a$. B. $d = \frac{a}{2}$. C. $d = 2a$. D. $d = \frac{2a}{3}$.

Câu 48. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $AC = a\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AC là

- A. $\pi a^2\sqrt{3}$. B. πa^2 . C. $4\pi a^2$. D. $2\pi a^2$.

Câu 49. Thể tích V của khối trụ có chiều cao bằng a và đường kính đáy bằng $a\sqrt{2}$ là

- A. $V = \frac{1}{2}\pi a^3$. B. $V = \frac{1}{3}\pi a^3$. C. $V = \frac{2}{3}\pi a^3$. D. $V = 2\pi a^3$.

Câu 50. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = \sqrt{2}a$ và $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$.

- A. $R = \sqrt{2}a$. B. $R = 2a$. C. $R = a$. D. $R = \frac{\sqrt{2}}{2}a$.

--HẾT--

ĐÁP ÁN

1 C	11 A	21 A	31 C	41 A
2 A	12 B	22 B	32 D	42 B
3 C	13 C	23 A	33 B	43 A
4 D	14 D	24 D	34 D	44 A
5 B	15 C	25 A	35 B	45 B
6 D	16 B	26 B	36 A	46 C
7 B	17 C	27 A	37 D	47 B
8 B	18 B	28 C	38 D	48 D
9 A	19 C	29 D	39 B	49 A
10 D	20 B	30 B	40 A	50 C

TRƯỜNG THPT LẤP VÒ 1
TỔ TOÁN

ĐỀ ÔN TẬP HỌC KÌ 1 NĂM HỌC 2017-2018
MÔN TOÁN – KHỐI 12

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$:

- A. Nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -\sqrt{2})$ và $(0; \sqrt{2})$.
- B. Đồng biến trên khoảng $(-\infty; -\sqrt{2})$ và $(0; \sqrt{2})$.
- C. Nghịch biến trên khoảng $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$.
- D. Đồng biến trên khoảng $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$				
y'		+		-	0	+		
y		$-\infty$	↗	0	↘	-1	↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.
- B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
- C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng 1.
- D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 3. Hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ đạt cực đại tại

- A. $x = -1$.
- B. $x = 1$.
- C. $x = 0$.
- D. $x = 2$.

Câu 4. Hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

- A. 3.
- B. 0.
- C. 1.
- D. 2.

Câu 5. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ có hai cực trị khi giá trị của tham số m là

- A. $m < 3$.
- B. $m > 3$.
- C. $m < 2$.
- D. $m > 2$.

Câu 6. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x^2-4}$ là

- A. 3.
- B. 1.
- C. 4.
- D. 2.

Câu 7. Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

- A. $x = -1$ và $y = 2$.
- B. $x = 1$ và $y = -2$.
- C. $x = 1$ và $y = 2$.
- D. $x = -1$ và $y = -2$.

Câu 8. Tiếp tuyến tại điểm cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có phương trình là

- A. $y = 3$.
- B. $y = 1$.
- C. $y = 2$.
- D. $y = 4$.

Câu 9. Định m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx-1}{2x+m}$ có tiệm cận đứng đi qua điểm $A(-1; \sqrt{2})$:

- A. $m = 2$.
- B. $m = -2$.
- C. $m = \frac{1}{2}$.
- D. $m = 0$.

Câu 10. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

A. $y = x^3 + x^2 + 2x + 1$.

B. $y = x^4 - 2x^2 + 3$.

C. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.

Đa A

D. $y = -x^3 - 2x - 2$.

Câu 11. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số chỉ có một cực đại.

B. Hàm số có một cực đại và hai cực tiểu.

C. Hàm số chỉ có một cực tiểu.

D. Hàm số có một cực tiểu và hai cực đại.

Câu 12. Đồ thị sau đây của hàm số nào?

Vẽ parabol qua 3 điểm A(-1; 0); B(0; -3); C(1; 0)

A. $y = x^4 - 3x^2 + 2$.

B. $y = -x^4 - 2x^2 + 3$.

C. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.

Đa C

D. $y = x^2 - 3$.

Câu 13. Giá trị m để hàm số $y = x^3 + 2(m-1)x^2 + (m-1)x + 5$ đồng biến trên \mathbb{R} là ?

A. $m \in (-\infty; 1]$ và $\left[\frac{7}{4}; +\infty\right)$.

B. $m \in \left(1; \frac{7}{4}\right)$.

C. $m \in (-\infty; 1)$ và $\left(\frac{7}{4}; +\infty\right)$.

D. $m \in \left[1; \frac{7}{4}\right]$.

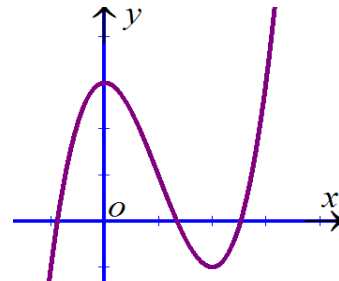
Câu 14. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số nào dưới đây.

A. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

B. $y = x^3 - 3x^2 + 3$.

C. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

D. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.



Câu 15. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Hàm số $y = -2x + 1 + \frac{1}{x+2}$ không có cực trị.

B. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3$ có cực trị.

C. Hàm số $y = 2x + 1 + \frac{1}{x+2}$ có hai cực trị.

D. Hàm số $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2$ có cực trị.

Câu 16. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x + 1 - \frac{4}{x+2}$ trên đoạn $[-1; 2]$ lần lượt là:

- A. 1 và -2. B. 0 và -2. C. -1 và -2. D. -1 và -3.

Câu 17. Hàm số $y = -x^3 + 4x^2 - 5x - 17$ có hai cực trị x_1, x_2 . Khi đó tổng $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2$ bằng

- A. 49. B. 69. C. 79. D. 39.

Câu 18. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = 2x^3 + x^2 - 10x + 2$ và đường thẳng $y = 3x - 4$ là:

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 19. Tìm m để phương trình $x^3 - 3x + 2 - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

- A. $0 < m < 4$. B. $m < 4$. C. $m > 0$. D. $m < 0$ v $m > 4$.

Câu 20. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{1-x}$ có đồ thị (C) và đường thẳng d: $y = x + m$. Tập hợp giá trị m thỏa mãn d cắt (C) tại hai điểm phân biệt là:

- A. $m < -5$ v $m > -1$. B. $m < -5$. C. $m > -1$. D. $-5 < m < -1$.

Câu 21. Giá trị của $a^{\log_7 a}$, ($a > 0, a \neq 1$) là:

- A. $\sqrt{7}$. B. 49. C. $\frac{1}{7}$. D. 7.

Câu 22. Kết quả của phép tính $(2 + \sqrt{3})^{-1} + (2 - \sqrt{3})^{-1}$ là:

- A. $\frac{1}{4}$. B. 4. C. $2\sqrt{3}$. D. $-2\sqrt{3}$.

Câu 23. Cho $a > 0, a \neq 1$. Tìm mệnh đề sai:

- A. $\log_a b^2 = 2\log_a b$. B. $\log_a 1 = 0$. C. $\log_a a = 1$. D. $\log_a a^b = b$.

Câu 24. Kết quả $a^{\frac{5}{2}}, a > 0$ là biểu thức rút gọn của phép tính nào sau đây ?

- A. $\frac{\sqrt[3]{a^7} \cdot \sqrt{a}}{\sqrt[3]{a}}$. B. $\frac{\sqrt[4]{a^5}}{\sqrt{a}}$. C. $a^5 \sqrt{a}$. D. $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt{a}$.

Câu 25. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

- A. $\log_2 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$. B. $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$.
C. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$. D. $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b > 0$.

Câu 26. Phát biểu nào sau đây là **không đúng** ?

- A. Hai đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x, (a > 0, a \neq 1)$ đều có đường tiệm cận.
B. Hai đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x, (a > 0, a \neq 1)$ đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$.

C. Hai đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x, (a > 0, a \neq 1)$ có cùng tính đơn điệu.

D. Hai đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x, (a > 0, a \neq 1)$ có cùng tập xác định.

Câu 27. Tập xác định của hàm số $y = \log \frac{x-2}{1-x}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. **C.** $\{1; 2\}$. D. $(-\infty; 1) \vee (2; +\infty)$.

Câu 28. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 4)^{-3}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$. C. $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$. D. $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

Câu 29. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log x$ tại $x = 5$.

- A.** $y'(5) = \frac{1}{10 \ln 5}$. B. $y'(5) = \frac{\ln 10}{5}$. C. $y'(5) = 5 \cdot \ln 10$. D. $y'(5) = \frac{1}{5 \ln 10}$.

Câu 30. Cho hàm số $f(x) = \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}$. Nghiệm phương trình $f'(x) = 0$ là:

- A. 2. B. 0. **C.** 1. D. e.

Câu 31. Gọi x_1, x_2 là hai số thực thỏa mãn $(\log_2 x - 1)(\log_2 x - 2) = 0$. Giá trị biểu thức $P = x_1^2 + x_2^2$ bằng

- A. 36. B. 5. **C.** 20. D. 25.

Câu 32. Gọi x_1, x_2 là hai số thực thỏa mãn $(3^x - 3)(3 \cdot 3^x - 1) = 0$. Tổng $x_1 + x_2$ bằng

- A.** 0. B. $\frac{10}{3}$. C. 3. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 33. Tập nghiệm của phương trình $4^{x+1} - 6 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$ là:

- A. $\{0; 3\}$. B. $\{1; 2\}$. C. $\{-2; 3\}$. **D.** $\{0; 1\}$.

Câu 34. Tập nghiệm bất phương trình $2^{x^2+3x-2} \geq \frac{1}{4}$ là:

- A.** $x \leq -3 \vee x \geq 0$. B. $0 \leq x \leq 3$. C. $-3 \leq x \leq 0$. D. $-3 \leq x \leq 3$.

Câu 35. Tập các số x thỏa mãn $\log_{0,4}(x-4) + 1 \geq 0$ là:

- A.** $\left[4; \frac{13}{2}\right)$. B. $\left[\frac{13}{2}; +\infty\right)$. C. $(4; +\infty)$. D. $\left(-\infty; \frac{13}{2}\right)$.

Câu 36. Cho hình chóp đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a và cạnh bên $2a$. Thể tích của khối chóp S.ABCD là:

- A. $\frac{2}{3}a^3$. **B.** $\frac{\sqrt{14}}{6}a^3$. C. $\frac{\sqrt{14}}{2}a^3$. D. $\frac{7}{2}a^3$.

Câu 37. Cho hình chóp S.ABC có tam giác ABC vuông cân tại A, $SA \perp (ABC)$,

$BC = 2a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 30° . Thể tích của khối chóp S.ABC là:

- A. $\frac{\sqrt{3}}{6}a^3$. B. $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. C. $\frac{\sqrt{3}}{9}a^3$. D. $\frac{2\sqrt{3}}{9}a^3$.

Câu 38. Cho hình chóp S.ABC có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B, $SB = 2a$, $BC = a$. Thể tích hình chóp S.ABC bằng a^3 . Khoảng cách từ A đến (SBC) là:

- A. $3a$. B. $6a$. C. $\frac{3a}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}a}{4}$.

Câu 39. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp bằng:

- A. $\frac{\sqrt{3}}{6}a^3$. B. $\sqrt{3}a^3$. C. $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$.

Câu 40. Lăng trụ tứ giác đều là:

- A. Lăng trụ đứng có đáy là hình vuông.
 B. Lăng trụ có đáy là hình vuông.
 C. Lăng trụ đứng có đáy là hình thoi.
 D. Hình hộp có đáy là hình vuông.

Câu 41. Cho một khối lập phương biết rằng khi tăng độ dài cạnh của khối lập phương thêm 2cm thì thể tích của khối lập phương tăng thêm 98cm^3 . Hỏi cạnh của khối lập phương đã cho bằng:

- A. 3cm. B. 4cm. C. 5cm. D. 6cm.

Câu 42. Một hình lăng trụ đáy tam giác có chiều dài các cạnh đáy lần lượt là 13, 14, 15, cạnh bên có chiều dài là 8 và hợp với đáy một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ đã cho là:

- A. 336. B. 340. C. $274\sqrt{3}$. D. $124\sqrt{3}$.

Câu 43. Chọn mệnh đề đúng:

- A. Hình chóp có đáy là hình thang cân thì có mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.
 B. Hình chóp có đáy là tứ giác thì có mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.
 C. Hình chóp có đáy là hình thang vuông thì có mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.
 D. Hình chóp có đáy là hình bình hành thì có mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

Câu 44. Cho ba điểm A, B, C nằm trên một mặt cầu và $\widehat{ACB} = 90^\circ$. Chọn khẳng định đúng:

- A. Luôn có một đường tròn của mặt cầu ngoại tiếp tam giác ABC.
 B. AB là một đường kính của mặt cầu.
 C. Tam giác ABC vuông cân tại C.
 D. Mặt phẳng (ABC) cắt mặt cầu theo giao tuyến là đường tròn lớn.

Câu 45. Hình tứ diện đều cạnh a, có một đỉnh trùng với một đỉnh của hình nón, ba đỉnh còn lại nằm trên một đường tròn đáy của hình nón. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón là:

A. $\frac{1}{3}\pi\sqrt{3}a^2$. B. $\frac{1}{2}\pi\sqrt{3}a^2$. C. $\frac{1}{3}\pi\sqrt{2}a^2$. D. $\pi\sqrt{3}a^2$.

Câu 46. Cho S.ABC là tam giác đều, cạnh đáy là a, cạnh bên hợp với đáy một góc 60° . Hình nón tròn xoay đỉnh S, đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC, có thể tích bằng:

A. $\frac{\pi a^3}{9}$. B. $\frac{\pi a^3}{3}$. C. $\frac{\pi a^3}{27}$. D. $\frac{2\pi a^3}{9}$.

Câu 47. Thể tích của khối cầu nội tiếp khối lập phương có cạnh bằng a là:

A. $\frac{\pi a^3}{6}$. B. $\frac{\pi a^3}{2}$. C. $\frac{2\pi a^3}{9}$. D. $\frac{2\pi a^3}{3}$.

Câu 48. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a, thiết diện qua trục là hình vuông. Thể tích khối trụ bằng:

A. $\frac{2\pi a^3}{3}$. **B.** $2\pi a^3$. C. $4\pi a^3$. D. $\frac{4\pi a^3}{3}$.

Câu 49. Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại B, $AB = a, \widehat{ACB} = 30^\circ$. Độ dài đường sinh l của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AB là:

A. $2a\sqrt{3}$. **B.** $2a$. C. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{a}{\sqrt{3}}$.

Câu 50. Một quả bóng rổ có đường kính 24,8(cm) thì diện tích bề mặt quả bóng là:

A. $51,25\pi(cm^2)$. B. $205,01\pi(cm^2)$. **C.** $615,04\pi(cm^2)$. D. $153,76\pi(cm^2)$.

ĐÁP ÁN

Câu 1. A	Câu 2. A	Câu 3. A	Câu 4. A	Câu 5. A
Câu 6. A	Câu 7. C	Câu 8. D	Câu 9. A	Câu 10. A
Câu 11. D	Câu 12. C	Câu 13. D	Câu 14. C	Câu 15. D
Câu 16. C	Câu 17. D	Câu 18. C	Câu 19. A	Câu 20. A
Câu 21. B	Câu 22. B	Câu 23. A	Câu 24. A	Câu 25. C
Câu 26. D	Câu 27. C	Câu 28. B	Câu 29. A	Câu 30. C
Câu 31. C	Câu 32. A	Câu 33. D	Câu 34. A	Câu 35. A
Câu 36. B	Câu 37. C	Câu 38. C	Câu 39. A	Câu 40. A
Câu 41. A	Câu 42. A	Câu 43. A	Câu 44. A	Câu 45. A
Câu 46. A	Câu 47. A	Câu 48. B	Câu 49. B	Câu 50. C

ĐỀ THAM KHẢO

(Đề gồm 5 trang)

GV: Dương Minh Hùng

**ĐỀ CHUẨN
McMix**

Câu 1: Hàm số nào có bảng biến thiên dưới đây ?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	↗ 3	↘ -1	↗ $+\infty$	

- A. $y = x^3 - 3x + 1$. B. $y = -x^3 - 3x + 1$. C. $y = -x^3 + 3x - 3$. D. $y = x^3 - 3x - 1$.

Câu 2: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó ?

- A. $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$. B. $y = x^4 + 2x^2 - 2$.
C. $y = \frac{2x-1}{x+1}$. D. $y = x^3 - x^2 + x - 1$.

Câu 3: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x + 4$ tại giao điểm của nó với trục hoành có phương trình là

- A. $y = 6x - 6$. B. $y = 7x - 7$. C. $y = 6x + 6$. D. $y = 7x + 7$.

Câu 4: Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2} - x$ nghịch biến trên khoảng ?

- A. $(0; 1)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(1; 2)$.

Câu 5: Khoảng cách từ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ đến trục hoành là

- A. $\frac{23}{27}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{1}{3}$. D. 1.

Câu 6: Cho hàm số có bảng biến thiên dưới đây. Phát biểu nào là **đúng** ?

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	↗ 3	↘ -1	↗ $+\infty$	

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$ và đạt cực đại tại $x = 3$.
B. Giá trị cực đại của hàm số là -2.
C. Giá trị cực tiểu của hàm số là 0.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$ và đạt cực tiểu tại $x = 0$.

Câu 7: Tìm m để hàm số $y = mx^4 + (m^2 - 9)x^2 + 1$ có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

- A. $-3 < m < 0$. B. $0 < m < 3$. C. $m < -3$. D. $3 < m$.

Câu 8: Hàm số nào dưới đây có đồ thị nhận trục Oy làm trục đối xứng ?

- A. $y = x^2 - x + 1$. B. $y = x^4 - x^2 - 2$. C. $y = \frac{2x-1}{x+1}$. D. $y = x^3 - 3x + 2$.

Câu 9: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ trên khoảng $(-\infty; 0]$ là

- A. 1. B. -1. C. 0. D. 2.

Câu 10: Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{2-x^2} - x$ là

- A. $2 - \sqrt{2}$. B. 2. C. $2 + \sqrt{2}$. D. 1.

Câu 11: Giá trị của m để hàm số $f(x) = m(1 + \sqrt{1+x}) - x$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[3; 8]$ bằng 3 là

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 12: Đường thẳng nào dưới đây không phải là tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x^2-1}$.

- A. $y = 2$. B. $x = 1$. C. $x = -1$. D. $y = 0$.

Câu 13: Số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị $y = \frac{\sqrt{4x^2-1} + 3x^2 + 2}{x^2-x}$ là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 14: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m+2)x^3 + 3x^2 - 3x + 1$ có cực trị ?

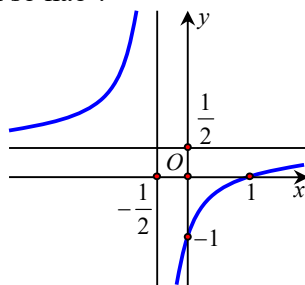
- A. $-3 < m \neq -2$. B. $m > -3$. C. $m < -3$. D. $-1 \leq m \neq 2$.

Câu 15: Cho hàm số bậc ba $y = f(x) = x^3 - 3x^2 - 3x + 4$. Gọi n là số nghiệm thực của phương trình

$\sqrt{f(f(x-2)-2)} = 3 - f(x)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng** ?

- A. $n = 7$. B. $n = 4$. C. $n = 6$. D. $n = 9$.

Câu 16: Đồ thị phía dưới là của hàm số nào ?



- A. $y = \frac{x-1}{1-2x}$. B. $y = \frac{x-1}{2x-1}$. C. $y = \frac{x+1}{2x+1}$. D. $y = \frac{x-1}{2x+1}$.

Câu 17: Các giá trị của tham số a để đồ thị hàm số $y = ax + \sqrt{4x^2+1}$ có tiệm cận ngang là ?

- A. $a = \pm 2$. B. $a = -2$ và $a = \frac{1}{2}$. C. $a = \pm \frac{1}{2}$. D. $a = \pm 1$.

Câu 18: Một đoàn tàu chuyển động thẳng khởi hành từ một nhà ga. Quãng đường S (mét) đi được của đoàn tàu là một hàm số của thời gian t (phút), hàm số đó là $S(t) = 6t^2 - t^3$. Thời điểm t (giây) mà tại đó vận tốc v (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là

- A. $t = 2(s)$. B. $t = 6(s)$. C. $t = 8(s)$. D. $t = 4(s)$.

Câu 19: Biết đường thẳng $y = (3m-1)x + 6m + 3$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ tại ba điểm phân biệt sao cho một giao điểm cách đều hai giao điểm còn lại. Khi đó m thuộc khoảng nào dưới đây ?

- A. $(-1; 0)$. B. $(0; 1)$. C. $(1; \frac{3}{2})$. D. $(\frac{3}{2}; 2)$.

Câu 20: Gọi x_1, x_2 là các điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 - 4x - 10$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $S = (x_1^2 - 1)(x_2^2 - 9)$ là

- A. 9. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 21: Đạo hàm của hàm số $y = \log_2\left(\frac{1}{1-2x}\right)$ là

- A. $y' = \frac{2}{x \ln 4 - \ln 2}$. B. $y' = \frac{2}{\ln 2 - x \ln 4}$. C. $y' = \frac{2}{x \ln 2 - \ln 4}$. D. $y' = \frac{2}{\ln 4 - x \ln 2}$.

Câu 22: Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\log_a b = 2$. Tính $\log_{\frac{\sqrt{a}}{b}}(\sqrt[3]{ba})$ bằng ?

- A. $-\frac{10}{9}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $-\frac{2}{9}$. D. $\frac{2}{15}$.

Câu 23: Mệnh đề nào dưới đây là **sai** ?

- A. $\log_{\frac{1}{2}} x < \log_{\frac{1}{2}} y \Leftrightarrow x > y > 0$. B. $\log x > 0 \Leftrightarrow x > 1$.
C. $\log_5 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$. D. $\log_4 x^2 > \log_2 y \Leftrightarrow x > y > 0$.

Câu 24: Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó ?

- A. $y = \log_{\frac{\pi}{3}} x$. B. $y = e^{-x}$. C. $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^{-x}$. D. $y = \left(\frac{1}{\sqrt{5}-1}\right)^x$.

Câu 25: Tính tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$ bằng ?

- A. 4. B. -6. C. 12. D. 2.

Câu 26: Nghiệm của phương trình $\log_3(2x - 1) = 3$ là

- A. $x = 5$. B. $x = 13$. C. $x = 14$. D. $x = 4$.

Câu 27: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^{x^2} - 2^{x^2+2} + 6 = m$ có đúng 3 nghiệm ?

- A. $2 < m < 3$. B. $m > 3$. C. $m = 3$. D. $m = 2$.

Câu 28: Cho a, b, x là các số thực dương. Biết $\log_3 x = 2 \log_{\sqrt{3}} a + \log_{\frac{1}{3}} b$. Tính x theo a và b ?

- A. $x = 4a - b$. B. $x = \frac{a^4}{b}$. C. $x = a^4 - b$. D. $x = \frac{a}{b}$.

Câu 29: Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_{16} a = \log_{20} b = \log_{25} \frac{2a-b}{3}$. Tính tỉ số $T = \frac{a}{b}$?

- A. $T = \frac{5}{4}$. B. $T = \frac{2}{3}$. C. $T = \frac{3}{2}$. D. $T = \frac{4}{5}$.

Câu 30: Anh Hùng đi làm cho một xí nghiệp được lĩnh lương khởi điểm là 3.000.000/ tháng. Cứ 3 năm, lương của anh Hùng lại được tăng thêm 7%/1 tháng. Hỏi sau 36 năm làm việc, anh Hùng nhận được tất cả bao nhiêu tiền ? (kết quả làm tròn đến hàng nghìn đồng)

- A. 1.287.968.000 đồng. B. 1.931.953.000 đồng. C. 2.575.937.000 đồng. D. 3.219.921.000 đồng.

Câu 31: Số thực dương a, b thỏa mãn $\log_9 a = \log_{12} b = \log_{16}(a+b)$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. $\frac{a}{b} \in \left(\frac{2}{3}; 1\right)$. B. $\frac{a}{b} \in \left(0; \frac{2}{3}\right)$. C. $\frac{a}{b} \in (9; 12)$. D. $\frac{a}{b} \in (9; 16)$.

Câu 32: Cho hàm số $y = 3e^{-x} + 2017e^{-2x}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. $y'' + 3y' + 2y = 3$. B. $y'' + 3y' + 2y = 2017$. C. $y'' + 3y' + 2y = 6$. D. $y'' + 3y' + 2y = 0$.

Câu 33: Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn $xy = 10^a, yz = 10^{2b}, zx = 10^{3c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Tính $P = \log_x + \log_y + \log_z$?

- A. $P = 3abc$. B. $P = a + 2b + 3c$. C. $P = 6abc$. D. $P = \frac{a+2b+3c}{2}$.

Câu 34: Tập xác định D của hàm số $y = \log_{\sqrt{2}}\left(\frac{-3}{2-2x}\right)$ là

- A. $D = (-\infty; 1)$. B. $D = [1; +\infty)$. C. $D = (-\infty; 1]$. D. $D = (1; +\infty)$.

Câu 35: Tìm tập hợp tất cả các tham số m sao cho phương trình $4^{x^2-2x+1} - m \cdot 2^{x^2-2x+2} + 3m - 2 = 0$ có bốn nghiệm phân biệt ?

- A. $(-\infty; 1)$. B. $[2; +\infty)$. C. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 36: Cho hình chóp S.ABC có đáy (ABC) là tam giác vuông tại A với $AB = a, AC = 2a$ cạnh SA vuông góc với (ABC) và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp S.ABC ?

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $a^3\sqrt{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 37: Cho tứ diện ABCD có thể tích bằng 9. Gọi B' và C' lần lượt thuộc các cạnh AB và AC thỏa $3AB' = AB$ và $3AC' = AC$. Tính thể tích V của khối tứ diện AB'C'D' ?

- A. $V = 3$. B. $V = \frac{1}{9}$. C. $V = 1$. D. $V = \frac{1}{3}$.

Câu 38: Cho hình nón tròn xoay có đường cao $h = 40cm$, bán kính đáy $r = 50cm$. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là $24cm$. Tính diện tích của thiết diện ?

- A. $S = 800(cm^2)$. B. $S = 1200(cm^2)$. C. $S = 1600(cm^2)$. D. $S = 2000(cm^2)$.

Câu 39: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông, $BD = 2a$. Tam giác SAC vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đó là

- A. $\frac{4\pi a^3}{3}$. B. $4\pi^3\sqrt{3}$. C. πa^3 . D. $4\pi a^3$.

Câu 40: Cho một khối trụ có độ dài đường sinh là l và bán kính đường tròn đáy là r . Diện tích toàn phần của khối trụ là

- A. $S_{tp} = \pi r(l+r)$. B. $S_{tp} = 2\pi r(l+2r)$. C. $S_{tp} = \pi r(2l+r)$. D. $S_{tp} = 2\pi r(l+r)$.

Câu 41: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng a . Gọi G là trọng tâm tam giác A'BD. Tìm thể tích khối tứ diện GABD ?

- A. $\frac{a^3}{18}$. B. $\frac{a^3}{6}$. C. $\frac{a^3}{9}$. D. $\frac{a^3}{24}$.

Câu 42: Cho tam giác ABC có $AB = 3, AC = 4, BC = 5$. Tính thể tích vật thể tròn xoay khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC là

- A. $V = 12\pi$. B. $V = 11\pi$. C. $V = 10\pi$. D. $V = 13\pi$.

Câu 43: Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng S và thể tích bằng V. Cho biết tỉ số $\frac{V}{S}$ bằng a .

Khi đó, tổng diện tích hai hình tròn đáy của hình trụ bằng ?

- A. $2\pi a^2$. B. $8\pi a^2$. C. πa^2 . D. $4\pi a^2$.

Câu 44: Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C'. Cạnh bên $AA' = a$, ABC là tam giác vuông tại A có $BC = 2a, AB = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ đỉnh A đến mặt phẳng (A'BC) ?

- A. $\frac{a\sqrt{7}}{21}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{21}$. C. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{7}$.

Câu 45: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A, $AB = 2a\sqrt{3}$. Đường chéo BC' tạo với mặt phẳng (AA'C'C) một góc bằng 60° . Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho. Bán kính của mặt cầu (S) bằng ?

- A. $\frac{a}{2}$. B. a . C. $3a$. D. $2a$.

Câu 46: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a ($a > 0$). Hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) cùng tạo với mặt phẳng (ABCD) một góc 45° . Biết $SB = a$ và hình chiếu của S trên mặt phẳng (ABCD) nằm trong hình vuông ABCD. Tính thể tích khối chóp S.ABCD theo a bằng ?

- A. $\frac{2a^3}{3}$. B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{2a^3}{9}$.

Câu 47: Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có $AB = AD = 2a, AA' = 3\sqrt{2}a$. Diện tích toàn phần S của hình trụ có hai đáy lần lượt ngoại tiếp hai đáy của hình hộp chữ nhật đã cho là

A. $S = 7\pi a^2$.

B. $S = 12\pi a^2$.

C. $S = 20\pi a^2$.

D. $S = 16\pi a^2$.

Câu 48: Người ta xây một bể chứa nước với dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\frac{500}{3} m^3$.

Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây bể là $600.000 \text{ đồng}/m^2$. Hãy xác định kích thước của bể sao cho chi phí thuê nhân công thấp nhất. Chi phí đó là

A. 85 triệu đồng.

B. 90 triệu đồng.

C. 75 triệu đồng.

D. 86 triệu đồng.

Câu 49: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A có $BC = 2a$. Biết góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° và khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'A$, BC bằng

$\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$?

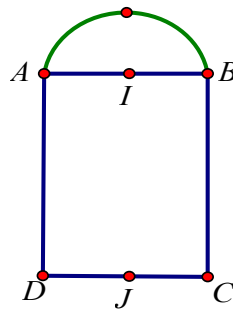
A. $\frac{\sqrt{3}}{2} a^3$.

B. $\frac{3\sqrt{3}}{3} a^3$.

C. $\frac{\sqrt{3}}{4} a^3$.

D. $\frac{3\sqrt{3}}{4} a^3$.

Câu 50: Cho hình chữ nhật $ABCD$ và nửa đường tròn đường kính AB như hình vẽ. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB, CD . Biết $AB = 4; AD = 6$. Thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay mô hình trên quanh trục IJ là



A. $V = \frac{56}{3} \pi$.

B. $V = \frac{88}{3} \pi$.

C. $V = \frac{40}{3} \pi$.

D. $V = \frac{104}{3} \pi$.

----- HẾT -----

Gợi ý giải.

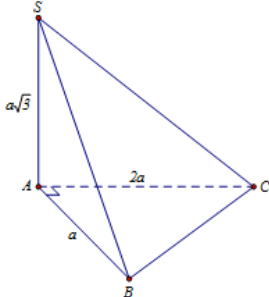
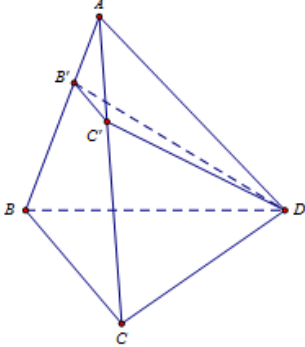
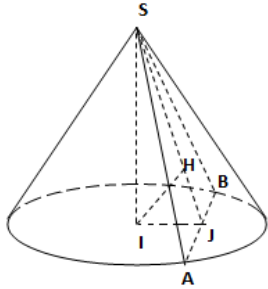
<p>Câu 1</p>	<p>Dựa vào bảng biến thiên và đáp án ta thấy $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty, \lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$ Hàm số đạt cực trị tại $x = \pm 1$ Đồ thị hàm số đi qua các điểm có tọa độ $(1; 3), (-1; -1)$</p>	<p>Đáp án A</p>															
<p>Câu 2</p>	<p>Dễ thấy câu D đúng. Vì có y' không âm trên R.</p>	<p>Đáp án D</p>															
<p>Câu 3</p>	<p>PT hoành độ giao điểm đồ thị và trục hoành là $x^3 + 3x + 4 = 0 \Leftrightarrow (x+1)(x^2 - x + 4) = 0 \Leftrightarrow x = -1$ Gọi A là giao điểm của đồ thị hàm số và trục hoành, suy ra $A(-1; 0)$ Ta có $y' = (x^3 + 3x + 4)' = 3x^2 + 3 \Rightarrow y'(-1) = 6$ Gọi d là PTTT với đồ thị hàm số tại $A(-1; 0) \Rightarrow d: y = 6(x+1) + 0 \Leftrightarrow y = 6x + 6$</p>	<p>Đáp án C</p>															
<p>Câu 4</p>	<p>Hàm số có đạo hàm trên $(0; 2)$ và đạo hàm là $y' = \frac{1-x-\sqrt{2x-x^2}}{\sqrt{2x-x^2}}$. Xét bất phương trình $y' \leq 0 \Leftrightarrow 1-x-\sqrt{2x-x^2} \leq 0 \Leftrightarrow 1-x \leq \sqrt{2x-x^2}$. Dễ thấy bất phương trình này nghiệm đúng mọi $x \in (1; 2)$.</p>	<p>Đáp án D</p>															
<p>Câu 5</p>	<p>Ta có $y' = (x^3 - 2x^2 + x - 1)' = 3x^2 - 4x + 1 \Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 4x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{1}{3} \end{cases}$ Mặt khác $y'' = 6x - 4 \Rightarrow \begin{cases} y''(1) = 2 > 0 \\ y''(\frac{1}{3}) = -2 < 0 \end{cases} \Rightarrow M(\frac{1}{3}; -\frac{23}{27})$ là điểm cực đại của đồ thị hàm số Suy ra $d(M, Ox) = \frac{23}{27}$</p>	<p>Đáp án A</p>															
<p>Câu 6</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">x</td> <td style="padding: 2px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 2px;">-2</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">y'</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">+</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">-</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">y</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">3</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"> $-\infty \xrightarrow{\quad} 3 \xrightarrow{\quad} -1 \xrightarrow{\quad} +\infty$ </p> <p>Từ BBT nhìn thấy ngay câu D đúng.</p>	x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$	y'		+	0	-	y			3		<p>Đáp án D</p>
x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$													
y'		+	0	-													
y			3														
<p>Câu 7</p>	<p>Hàm bậc 4 trùng phương có hai điểm cực đại suy ra $a = m < 0$. Hàm bậc 4 trùng phương có 3 cực trị $\Leftrightarrow m(m^2 - 9) < 0 \Leftrightarrow m^2 - 9 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m > 3 \\ m < -3 \end{cases}$ Kết hợp điều kiện: $m < -3$.</p>	<p>Đáp án C</p>															
<p>Câu 8</p>	<p>Hàm số là hàm số chẵn có $f(x) = f(-x)$ thì đồ thị hàm số nhận trục Oy làm trục đối xứng.</p>	<p>Đáp án B</p>															
<p>Câu 9</p>	<p>$y' = \frac{-2}{(x-1)^2} < 0$ với mọi x khác 1 Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0]$ Vậy hàm số đạt giá trị nhỏ nhất $f(0) = -1$.</p>	<p>Đáp án B</p>															
<p>Câu 10</p>	<p>Tập xác định của hàm số $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$.</p>	<p>Đáp án A</p>															

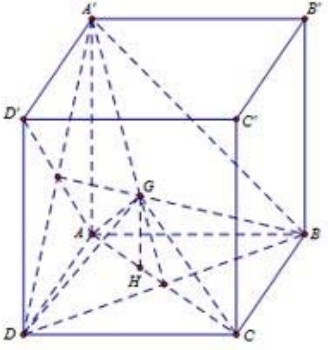
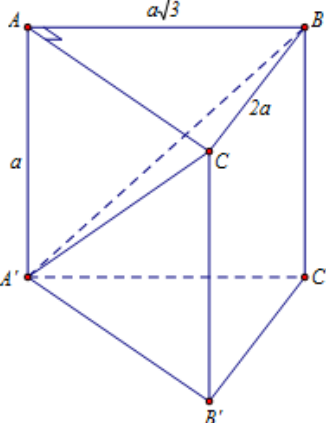
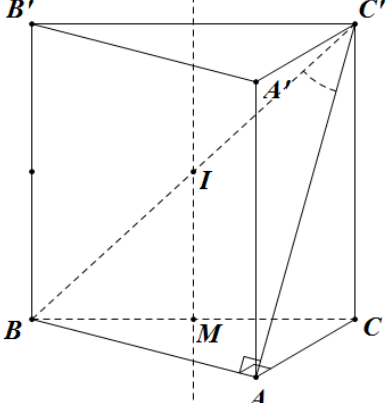
	<p>Ta có $y' = 0 \Leftrightarrow \frac{-x - \sqrt{2-x^2}}{\sqrt{2-x^2}} = 0 \Leftrightarrow -x = \sqrt{2-x^2} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 0 \\ x^2 = 2-x^2 \end{cases} \Leftrightarrow x = 1.$</p> <p>$y(-1) = 2; y(-\sqrt{2}) = \sqrt{2}; y(\sqrt{2}) = -\sqrt{2}$. Vậy $\min y = -\sqrt{2}; \max y = 2$.</p>	
Câu 11	<p>Ta có</p> $f'(x) = [m(1 + \sqrt{1+x}) - x] = \frac{m}{2\sqrt{1+x}} - 1 \Rightarrow f'(x) = 0 \Leftrightarrow \frac{m}{2\sqrt{1+x}} - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{m^2 - 4}{4}$ <p>Tính các giá trị $f(3) = 3m - 3; f(8) = 4m - 8; f\left(\frac{m^2 - 4}{4}\right) = \left(\frac{m+2}{2}\right)^2$</p> <p>TH1: Nếu $f(3) = 3m - 3 = 3 \Leftrightarrow m = 2 \Rightarrow \begin{cases} f(8) = 0 \\ x = \frac{m^2 - 4}{4} = 0 \notin [3; 8] \end{cases} \Rightarrow \max_{[3; 8]} = 3$</p> <p>TH2: Nếu $f(8) = 4m - 8 = 3 \Rightarrow m = \frac{11}{4} \Rightarrow f(3) = \frac{21}{4} \Rightarrow \max_{[3; 8]} f(x) \neq 3$</p> <p>TH3: Nếu</p> $f\left(\frac{m^2 - 4}{4}\right) = \left(\frac{m+2}{2}\right)^2 = 3 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -2 - 2\sqrt{3} \Rightarrow x = \frac{m^2 - 4}{4} = 3 + 2\sqrt{3} \\ m = -2 + 2\sqrt{3} \Rightarrow x = \frac{m^2 - 4}{4} = 3 - 2\sqrt{3} \end{cases} \Rightarrow \max_{[3; 8]} f(x) \neq 3$ <p>Suy ra $m = 2$ thì hàm số đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[3; 8]$ bằng 3.</p>	Đáp án B
Câu 12	<p>Đễ thấy $y = 2$. Không phải tiệm cận ngang vì bậc tử bé hơn bậc mẫu.</p>	Đáp án A
Câu 13	<p>Tập xác định: $D = \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left[\frac{1}{2}; 1\right) \cup (1; +\infty)$</p> <p>Tiệm cận đứng:</p> $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt{4x^2 - 1} + 3x^2 + 2}{x(x-1)} = +\infty; \lim_{x \rightarrow 1^-} y = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\sqrt{4x^2 - 1} + 3x^2 + 2}{x(x-1)} = -\infty$ <p>Suy ra $x = 1$ là tiệm cận đứng.</p> <p>Tiệm cận ngang:</p> $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{4x^2 - 1} + 3x^2 + 2}{x^2 - x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{\frac{4}{x^2} - \frac{1}{x^4}} + 3 + \frac{2}{x^2}}{1 - \frac{1}{x}} = 3 \Rightarrow y = 3 \text{ là tiệm cận ngang}$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 - 1} + 3x^2 + 2}{x^2 - x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{\frac{4}{x^2} - \frac{1}{x^4}} + 3 + \frac{2}{x^2}}{1 - \frac{1}{x}} = 3 \Rightarrow y = 3 \text{ là tiệm cận ngang}$ <p>Vậy đồ thị hàm số có hai tiệm cận.</p>	Đáp án A
Câu 14	<p>Trường hợp 1: $m = -2; y = 3x^2 - 3x + 1; y' = 6x - 3$. Tồn tại cực trị</p> <p>Trường hợp 2: $m \neq -2; y = (m+2)x^3 + 3x^2 - 3x + 1; y' = 3(m+2)x^2 + 6x - 3$</p> <p>$\Delta' = m + 3 > 0 \Leftrightarrow m > -3$</p>	Đáp án B
Câu 15	<p>Đặt $t = f(x) - 2$ suy ra $f(t) = t^3 - 3t^2 - 3t + 4$ và phương trình</p> $\sqrt{f(f(x) - 2)} - 2 = 3 - f(x)$	Đáp án C

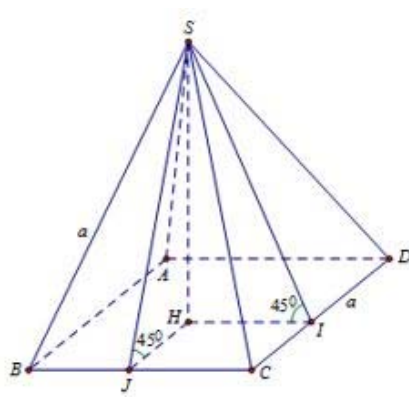
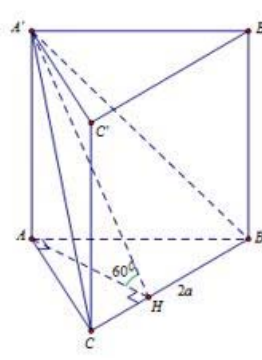
	$\Leftrightarrow \sqrt{f(t)-2} = 1-t \Leftrightarrow \begin{cases} 1-t \geq 0 \\ f(t)-2 = (1-t)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 \geq t \\ f(t) = t^2 - 2t + 3 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} t \leq 1 \\ t^3 - 4t^2 - t + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = t_1 \\ t = t_2 \end{cases}$ <p>Xét hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 3x + 4$ với $x \in \mathbb{R}$, ta có</p> $f'(x) = 3x^2 - 6x - 3; f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 1 \pm \sqrt{2}$ <p>Tính các giá trị $f(1+\sqrt{2}), f(1-\sqrt{2}), \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty, \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$</p> <p>Ta thấy rằng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Đường thẳng $y = t_1 + 2$ cắt đồ thị $y = f(x)$ tại ba điểm phân biệt \Rightarrow phương trình $f(x) = t_1 + 2$ có ba nghiệm phân biệt • Đường thẳng $y = t_2 + 2$ cắt đồ thị $y = f(x)$ tại ba điểm phân biệt \Rightarrow phương trình $f(x) = t_2 + 2$ có ba nghiệm phân biệt <p>Vậy phương trình đã cho có $n = 6$ nghiệm phân biệt</p>	
Câu 16	<p>Nhìn vào đồ thị ta thấy đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -\frac{1}{2}$, tiệm cận ngang $y = \frac{1}{2}$.</p> <p>Đồ thị đi qua $(1;0)$ và $(0;-1)$.</p> <p>Phương án A có tiệm cận đứng $x = \frac{1}{2}$ suy ra loại phương án A.</p> <p>Phương án B có tiệm cận đứng $x = \frac{1}{2}$ suy ra loại phương án B.</p> <p>Phương án C cắt trục hoành tại $(-1;0)$ suy ra loại phương án C.</p>	Đáp án D
Câu 17	<p>Ta có $y = ax + \sqrt{4x^2 + 1} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \infty} y = \lim_{x \rightarrow \infty} (ax + \sqrt{4x^2 + 1}) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(4-a^2)x^2 + 1}{\sqrt{4x^2 + 1} - ax}$</p> <p>$\Rightarrow 4 - a^2 = 0 \Leftrightarrow a = \pm 2$ thỏa yêu cầu bài toán.</p>	Đáp án A
Câu 18	<p>Ta có: $V(t) = S'(t) = 12t - 3t^2 = -3(t-2)^2 + 12 \leq 12$ khi $t = 2$.</p>	Đáp án A
Câu 19	<p>Yêu cầu bài toán tương đương phương trình sau có ba nghiệm phân biệt lập thành cấp số cộng</p> $x^3 - 3x^2 + 1 = (3m-1)x + 6m + 3 \Leftrightarrow x^3 - 3x^2 - (3m-1)x - 6m - 2 = 0.$ <p>Giả sử phương trình $x^3 - 3x^2 - (3m-1)x - 6m - 2 = 0$ có ba nghiệm x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_2 = \frac{x_1 + x_3}{2}$ (1).</p> <p>Mặt khác theo Viet ta có $x_1 + x_2 + x_3 = 3$ (2). Từ (1) và (2) suy ra $x_2 = 1$. Tức $x = 1$ là một nghiệm của phương trình trên. Thay $x = 1$ vào phương trình ta được $m = -\frac{1}{3}$.</p>	Đáp án A
Câu 20	<p>Ta có $y' = x^2 - mx - 4$. Lại có $ac = -4 < 0 \Rightarrow$ PT $y' = 0$ luôn có 2 nghiệm phân biệt.</p> <p>Khi đó x_1, x_2 thỏa mãn $\begin{cases} x_1 + x_2 = m \\ x_1 \cdot x_2 = -4 \end{cases}$</p> <p>Suy ra $S = (x_1^2 - 1)(x_2^2 - 9) = (x_1 \cdot x_2)^2 - 9x_1^2 - x_2^2 + 9 = 25 - (9x_1^2 + x_2^2)$</p> <p>Ta có</p> $9x_1^2 + x_2^2 \geq 2\sqrt{9x_1^2 \cdot x_2^2} = 2\sqrt{9(-4)^2} = 24 \Rightarrow 25 - (9x_1^2 + x_2^2) \leq 1 \Leftrightarrow S \leq 1 \Rightarrow \max S = 1$	Đáp án B
Câu 21	<p>Ta có: $y' = \left[\log_2 \left(\frac{1}{1-2x} \right) \right]' = - \left[\log_2 (1-2x) \right]' = \frac{2}{(1-2x) \ln 2} = \frac{2}{\ln 2 - x \ln 4}$.</p>	Đáp án B

<p>Câu 22</p>	$\log_{\frac{\sqrt{a}}{b}}(\sqrt[3]{b \cdot a}) = \frac{1}{3} \log_{\frac{\sqrt{a}}{b}} b + \log_{\frac{\sqrt{a}}{b}} a = \frac{1}{3(\log_b \sqrt{a} - \log_b b)} + \frac{1}{\log_a \sqrt{a} - \log_a b}$ $= \frac{1}{3\left(\frac{1}{2} \log_b a - 1\right)} + \frac{1}{\frac{1}{2} - \log_a b} = \frac{1}{3\left(\frac{1}{4} - 1\right)} + \frac{1}{\frac{1}{2} - 2} = -\frac{10}{9}.$	<p>Đáp án A</p>
<p>Câu 23</p>	<p>Dựa vào đáp án ta thấy</p> <ul style="list-style-type: none"> $\log_{\frac{1}{2}} x < \log_{\frac{1}{2}} y \Leftrightarrow x > y > 0.$ $\log x > 0 \Leftrightarrow x > 1.$ $\log_3 x < 0 \Leftrightarrow x > 1.$ $\log_4 x^2 > \log_2 x \Leftrightarrow x > y > 0.$	<p>Đáp án D</p>
<p>Câu 24</p>	<p>Hàm số đồng biến trên tập xác định với mọi x thuộc tập xác định.</p> $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^{-x} = \left(\frac{4}{\pi}\right)^x; a > 1.$	<p>Đáp án C</p>
<p>Câu 25</p>	$\text{PT} \Leftrightarrow \begin{cases} 3 \cdot 2^x - 1 > 0 \\ 3 \cdot 2^x - 1 = 4^{x-1} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -\log_2 3 \\ \frac{2^{2x}}{4} - 3 \cdot 2^x + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -\log_2 3 \\ \begin{cases} 2^x = 6 - 4\sqrt{2} \\ 2^x = 6 + 4\sqrt{2} \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \log_2(6 - 4\sqrt{2}) \\ x = \log_2(6 + 4\sqrt{2}) \end{cases}$ $\Rightarrow \begin{cases} x_1 = \log_2(6 - 4\sqrt{2}) \\ x_2 = \log_2(6 + 4\sqrt{2}) \end{cases} \Rightarrow x_1 + x_2 = \log_2[(6 - 4\sqrt{2})(6 + 4\sqrt{2})] = \log_2 4 = 2.$	<p>Đáp án D</p>
<p>Câu 26</p>	$\text{PT} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 1 > 0 \\ \log_3(2x - 1) = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 1 > 0 \\ 2x - 1 = 9 \end{cases} \Rightarrow 2x - 1 = 9 \Leftrightarrow x = 5.$	<p>Đáp án A</p>
<p>Câu 27</p>	<p>Đặt $t = 2^{x^2}, t \in [1; +\infty) \Rightarrow \text{PT} \Leftrightarrow t^2 - 4t + 6 = m \Leftrightarrow f(t) = t^2 - 4t + 6 - m = 0 (*)$</p> <p>PT ban đầu có đúng ba nghiệm phân biệt khi và chỉ khi PT (*) có 2 nghiệm thỏa</p> $\begin{cases} t_1 = 1 \\ t_2 > 1 \end{cases}$ <p>Khi đó:</p> $\begin{cases} \Delta' > 0 \\ f(1) = 0 \\ t_1 + t_2 > 2 \\ t_1 t_2 > 1 \\ (t_1 - 1)(t_2 - 1) \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4 - 6 + m > 0 \\ 1 - 6 + m - 6 = 0 \\ 4 > 2 \\ 6 - m > 1 \\ t_1 t_2 - (t_1 + t_2) + 1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 2 \\ m = 3 \\ m < 5 \\ 6 - m - 4 + 1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 3 \\ m \leq 3 \end{cases} \Leftrightarrow m = 3.$	<p>Đáp án C</p>
<p>Câu 28</p>	<p>Ta có $\log_3 x = 2 \log_{\sqrt{3}} a + \log_{\frac{1}{3}} b = \log_3 a^4 - \log_3 b = \log_3 \frac{a^4}{b} \Rightarrow x = \frac{a^4}{b}.$</p>	<p>Đáp án B</p>

<p>Câu 29</p>	$\text{Đặt } \log_{16} a = \log_{20} b = \log_{25} \frac{2a-b}{3} = t \Rightarrow \begin{cases} a = 16^t \\ b = 20^t \\ \frac{2a-b}{3} = 25^t (*) \\ \frac{a}{b} = \left(\frac{4}{5}\right)^t \end{cases}$ $(*) \Leftrightarrow 2 \cdot 16^t - 20^t = 3 \cdot 25^t \Leftrightarrow 2 \left(\frac{4}{5}\right)^t - 1 = 3 \left(\frac{5}{4}\right)^t \Leftrightarrow 2 \left(\frac{4}{5}\right)^t - \left(\frac{4}{5}\right)^t - 3 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \left(\frac{4}{5}\right)^t = -1 \\ \left(\frac{4}{5}\right)^t = \frac{3}{2} \end{cases}$ <p>Suy ra $\left(\frac{4}{5}\right)^t = \frac{3}{2} \Rightarrow T = \frac{a}{b} = \frac{3}{2}$.</p>	<p>Đáp án C</p>
<p>Câu 30</p>	<p>Số tiền anh Hùng sẽ nhận được bằng</p> $S = 3.36.(1,07)^0 + 3.36.(1,07)^1 + 3.36.(1,07)^2 + \dots + 3.36.(1,07)^{11}$ $\Rightarrow S = 3.36 \cdot \frac{1 - (1,07)^{12}}{1 - 1,07} \approx 1.931,953 \text{ triệu đồng} = 1.931.953.000 \text{ đồng}$	<p>Đáp án B</p>
<p>Câu 31</p>	$\text{Đặt } t = \log_9 a = \log_{12} b = \log_{16} (a+b) \Rightarrow \begin{cases} a = 9^t \\ b = 12^t \\ a+b = 16^t (*) \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{b} = \left(\frac{3}{4}\right)^t$ $(*) \Leftrightarrow 9^t + 12^t = 16^t \Leftrightarrow \left(\frac{3}{4}\right)^t + 1 = \left(\frac{4}{3}\right)^t \Leftrightarrow \left(\frac{3}{4}\right)^{2t} + \left(\frac{3}{4}\right)^t - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \left(\frac{3}{4}\right)^t = \frac{-1+\sqrt{5}}{2} \\ \left(\frac{3}{4}\right)^t = \frac{-1-\sqrt{5}}{2} \end{cases}$ $\Rightarrow \left(\frac{3}{4}\right)^t = \frac{-1+\sqrt{5}}{2} \Leftrightarrow \frac{a}{b} = \frac{-1+\sqrt{5}}{2} \Rightarrow \frac{a}{b} \in \left(0; \frac{2}{3}\right)$	<p>Đáp án B</p>
<p>Câu 32</p>	$\begin{cases} y' = -3e^{-x} - 4034e^{-2x} \\ y'' = 3e^{-x} + 8068e^{-2x} \end{cases}$ $\Rightarrow y'' + 3y' + 2y = 3e^{-x} + 8068e^{-2x} - 9e^{-x} - 12102e^{-2x} + 6e^{-x} + 4034e^{-2x} = 0$	<p>Đáp án D</p>
<p>Câu 33</p>	<p>Ta có $xy = 10^a, yz = 10^{2b}, zx = 10^{3c} \Rightarrow (xyz)^2 = 10^{a+2b+3c}$.</p> <p>Suy ra $P = \log x + \log y + \log z = \log(xyz) = \frac{1}{2} \log(xyz)^2 = \frac{1}{2} \log 10^{a+2b+3c} = \frac{a+2b+3c}{2}$.</p>	<p>Đáp án D</p>
<p>Câu 34</p>	<p>Điều kiện: $\frac{-3}{2-2x} > 0 \Leftrightarrow 2-2x < 0 \Leftrightarrow x > 1 \Rightarrow \text{TXD: } D = (1; +\infty)$</p>	<p>Đáp án D</p>
<p>Câu 35</p>	<p>Đặt $t = 2^{x^2-2x+1} \geq 1$, phương trình đã cho trở thành $t^2 - 2mt + 3m - 2 = 0 (*)$</p> <p>Với $t=1$ ta tìm được 1 giá trị của x</p> <p>Với $t > 1$ ta tìm được 2 giá trị của x</p> <p>Do đó, phương trình đã cho có 4 nghiệm phân biệt \Leftrightarrow Phương trình (*) có 2 nghiệm</p>	<p>Đáp án D</p>

	<p>phân biệt lớn hơn 1</p> $\begin{cases} \Delta' = m^2 - (3m-2) > 0 \\ (t_1-1) + (t_2-1) > 0 \\ (t_1-1)(t_2-1) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 3m + 2 > 0 \\ t_1 + t_2 > 2 \\ t_1 t_2 - (t_1 + t_2) + 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 3m + 2 > 0 \\ 2m > 2 \\ 3m - 2 - 2m + 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 2 \\ m < 1 \\ m > 1 \end{cases}$ <p>$\Leftrightarrow m > 2$</p>	
Câu 36	<p>Thể tích khối chóp S.ABCD là:</p> $V = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABC} = \frac{1}{3} a\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{a\sqrt{3}}{6} \cdot a \cdot 2a = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ 	Đáp án D
Câu 37	<p>Ta có: $\frac{V_{AB'C'D}}{V_{ABCD}} = \frac{AB'}{AB} \cdot \frac{AC'}{AC} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$</p> <p>$\Rightarrow V_{AB'C'D} = \frac{1}{9} V_{ABCD} = \frac{1}{9} \cdot 9 = 1$</p> 	Đáp án C
Câu 38	<p>Gọi J là trung điểm của AB.</p> <p>Có: $\begin{cases} AB \perp IJ \\ AB \perp SI \end{cases} \Rightarrow AB \perp (SIJ)$</p> <p>Nên: $\begin{cases} (SAB) \perp (SIJ) \\ (SAB) \cap (SIJ) = SJ \Rightarrow d(I, (SAB)) = IH = 24 \\ IH \perp SJ \end{cases}$</p> $\frac{1}{IH^2} = \frac{1}{SI^2} + \frac{1}{IJ^2} \Leftrightarrow \frac{1}{IJ^2} = -\frac{1}{40^2} + \frac{1}{24^2} \Leftrightarrow IJ = 30$ <p>Nên: $BJ = \sqrt{50^2 - 30^2} = 40$</p> <p>Và $SJ = \sqrt{40^2 + 30^2} = 50$</p> <p>Vậy: $S_{\Delta SAB} = \frac{1}{2} SJ \cdot AB = \frac{1}{2} 50 \cdot 80 = 2000 (cm^2)$</p> 	Đáp án D
Câu 39	<p>Gọi O = AC ∩ BD</p> <p>Vì tam giác SAC vuông tại S và O là trung điểm của AC nên SO = AO = OC (1)</p> <p>Vì ABCD là hình vuông nên OA = OB = OC = OD (2)</p> <p>Từ (1) và (2) ⇒ O là tâm khối cầu ngoại tiếp hình chóp ⇒ Bán kính khối cầu là 2a : 2 = a</p> <p>Thể tích khối cầu là $V = \frac{4}{3} \pi a^3$</p>	Đáp án A
Câu 40	$S_{tp} = 2S_{Dáy} + S_{Xq} = 1.2\pi r + 2\pi \cdot r^2 = 2\pi r(1+r)$	Đáp án D

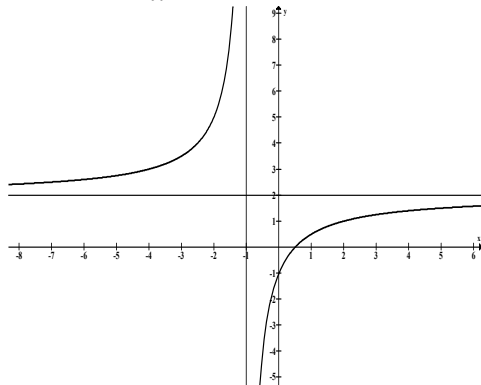
<p>Câu 41</p>	 <p>Thể tích khối tứ diện GABD là: $V = \frac{1}{3} S_{ABD} GH = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2}{2} \cdot \frac{1}{3} A'A = \frac{1}{18} a^2 a = \frac{a^3}{18}$</p>	<p>Đáp án A</p>
<p>Câu 42</p>	<p>Xoay tam giác vuông ABC quanh cạnh AC được hình nón có bán kính đáy BA = 3, chiều cao CA = 4 và độ dài đường sinh bằng CB = 5.</p> <p>Thể tích hình nón đó là: $V = \frac{1}{3} \pi \cdot 3^2 \cdot 4 = 12\pi$</p>	<p>Đáp án A</p>
<p>Câu 43</p>	<p>Ta có: $\frac{V}{S} = a \Leftrightarrow \frac{\pi r^2 h}{2\pi r h} = a \Leftrightarrow \frac{r}{2} = a \Leftrightarrow r = 2a$</p> <p>Tổng diện tích hai hình tròn đáy của hình trụ là: $2\pi r^2 = 2\pi(2a)^2 = 8\pi a^2$</p>	<p>Đáp án B</p>
<p>Câu 44</p>	<p>$AC = \sqrt{(2a)^2 - (a\sqrt{3})^2} = a$; $A'B = \sqrt{a^2 + (a\sqrt{3})^2} = 2a$</p> <p>$A'C = \sqrt{a^2 + a^2} = a\sqrt{2}$</p> <p>Ta có: $A'C^2 = A'B^2 + BC^2 - 2 \cdot A'B \cdot BC \cos B$</p> <p>$\Leftrightarrow (a\sqrt{2})^2 = (2a)^2 + (2a)^2 - 2 \cdot 2a \cdot 2a \cdot \cos B \Leftrightarrow \cos B = \frac{3}{4}$</p> <p>$\Rightarrow \sin B = \sqrt{1 - \left(\frac{3}{4}\right)^2} = \frac{\sqrt{7}}{4}$</p> <p>$S_{BA'C} = \frac{1}{2} BA' \cdot BC \sin B = \frac{1}{2} \cdot 2a \cdot 2a \cdot \frac{\sqrt{7}}{4} = \frac{\sqrt{7}}{2} a^2$</p> <p>$V_{B.ACA'} = \frac{1}{6} BA \cdot AA' \cdot AC = \frac{1}{6} \cdot a \sqrt{3} \cdot a \cdot a = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$</p> <p>Khoảng cách từ đỉnh A đến mặt phẳng (A'BC) là:</p> $\frac{3V_{B.ACA'}}{S_{BA'C}} = \frac{3 \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}}{\frac{\sqrt{7}}{2} a^2} = \frac{\sqrt{21}}{7} a$	 <p>Đáp án C</p>
<p>Câu 45</p>		<p>Đáp án D</p>

	<p>Gọi M là trung điểm BC, I là trung điểm BC'. Khi đó, IM là trục của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Mặt khác, $IB = IC = IB' = IC' = IA'$. Do đó, I là tâm mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Bán kính $R = \frac{1}{2} \cdot BC' = \frac{1}{2} \cdot \frac{AB}{\sin 60^\circ} = \frac{4a}{2} = 2a$.</p>	
Câu 46	<p>Gọi H là hình chiếu của S lên $(ABCD)$, I và J lần lượt là hình chiếu của H lên CD và BC $\Rightarrow IH - HJ (= SH) \Rightarrow HICJ$ là hình vuông. Đặt $BJ = x \Rightarrow CJ = a - x = HJ$ Ta có: $BS^2 = BJ^2 + SJ^2 \Leftrightarrow a^2 = x^2 + 2HJ^2$ $\Leftrightarrow a^2 = x^2 + 2(a - x)^2 \Leftrightarrow \begin{cases} x = a \\ x = \frac{a}{3} \end{cases}$ Vi H nằm trong hình vuông $ABCD$ nên $x = \frac{a}{3}$ $\Rightarrow SH = HJ = a - \frac{a}{3} = \frac{2a}{3}$ Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là: $V = \frac{1}{3}SH.S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot \frac{2a}{3} \cdot a^2 = \frac{2a^3}{9}$</p> 	Đáp án D
Câu 47	<p>Ta có $R_d = \frac{AC}{2} = \frac{\sqrt{AB^2 + AD^2}}{2} = a\sqrt{2}$; $h_t = AA' = 3\sqrt{2}a$ Do đó $S_{TP} = 2\pi R_d h = 12\pi a^2$; $S_d = 2\pi R^2 = 4\pi \Rightarrow S_{tp} = 16\pi a^2$</p>	Đáp án D
Câu 48	<p>Gọi $x(m)$ là chiều rộng của đáy bể, khi đó chiều dài của đáy bể là $2x(m)$ và $h(m)$ là chiều cao bể. Bể có thể tích bằng $\frac{500}{3} m^3 \Leftrightarrow 2x^2 h = \frac{500}{3} \Leftrightarrow h = \frac{250}{3x^2}$. Diện tích cần xây là: $S = 2(xh + 2xh) + 2x^2 = 6x \frac{250}{3x^2} + 2x^2 = \frac{500}{x} + 2x^2$. Xét hàm $S(x) = \frac{500}{x} + 2x^2, (x > 0) \Rightarrow S'(x) = \frac{-500}{x^2} + 4x = 0 \Leftrightarrow x = 5$ Lập bảng biến thiên suy ra $S_{\min} = S(5) = 150$. Chi phí thuê nhân công thấp nhất khi diện tích xây dựng là nhỏ nhất và bằng $S_{\min} = 150$. Vậy giá thuê nhân công thấp nhất là: $150 \cdot 500000 = 75000000$ đồng.</p>	Đáp án C
Câu 49	<p>Gọi H là hình chiếu của A trên BC $\Rightarrow d(A'A; BC) = AH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ $\Rightarrow A'A = AH \tan 60^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{2} \cdot \sqrt{3} = \frac{3a}{2}$ $S_{ABC} = \frac{1}{2}AH \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} \cdot 2a = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là: $V = S_{ABC} \cdot A'A = \frac{a^2\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{3a}{2} = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$</p> 	Đáp án D
Câu 50	<p>Khi xoay mô hình quanh trục IJ thì nửa đường tròn tạo thành nửa mặt cầu có $R = 2$; hình chữ nhật $ABCD$ tạo thành hình trụ có $r = 2$; $h = 6$. \Rightarrow Thể tích nửa khối cầu là $V_1 = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{16\pi}{3}$. Thể tích khối trụ là $V_2 = \pi r^2 h = 24\pi$ $\Rightarrow V = V_1 + V_2 = \frac{88\pi}{3}$</p>	Đáp án B

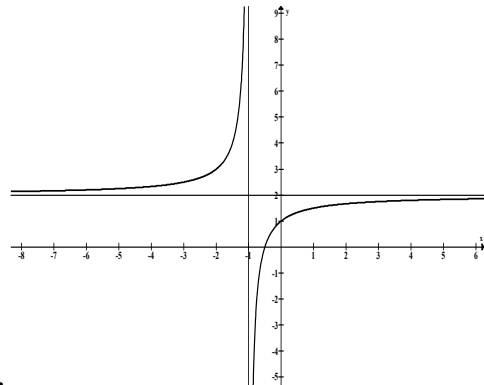
C. $m \in (-\infty; -3) \cup (-2; 2)$.

D. $m \in (-2; 0) \cup (2; +\infty)$

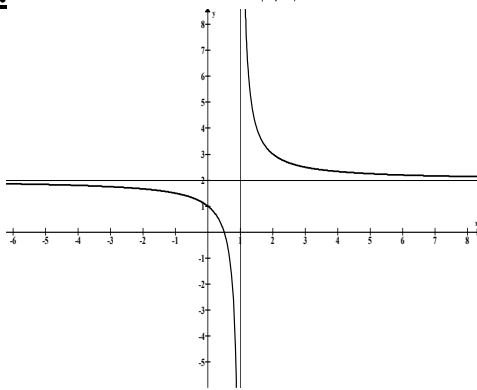
Câu 11: Hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị là hình nào sau đây?



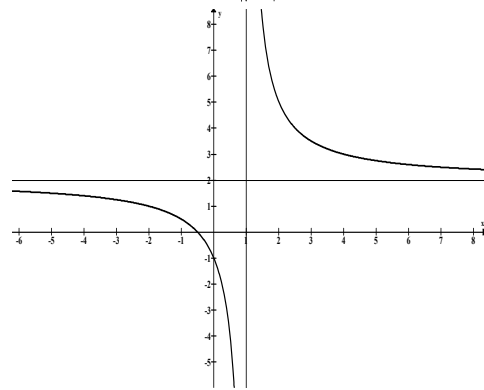
A.



B.

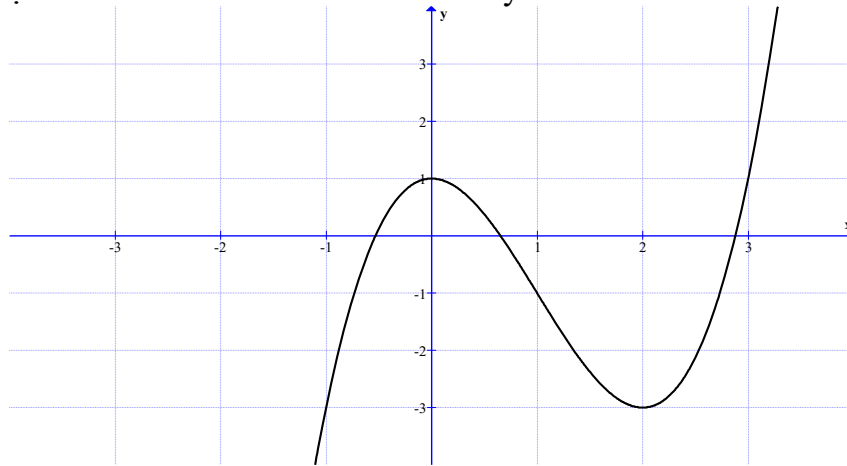


C.



D.

Câu 12: Đồ thị hình bên là của hàm số nào sau đây?



A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$

B. $y = x^3 - 3x^2 - 1$

C. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$

D. $y = -\frac{x^3}{3} + x^2 + 1$

Câu 13: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$ là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Câu 14: Gọi M và N là giao điểm của đường cong $y = \frac{7x+6}{x-2}$ và đường thẳng $y = x+2$.

Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn MN bằng:

A. $\frac{7}{2}$

B. $-\frac{7}{2}$

C. 3

D. 7

Câu 15: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường cong $y = (x-1)(x^2 + x + m)$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

A. $m < \frac{1}{4}$ và $m \neq -2$

B. $m < \frac{1}{4}$

C. $m > \frac{1}{4}$

D. $m \neq -2$

Câu 16: Tìm m để phương trình: $x(x-3)^2 = m-1$ có ba nghiệm phân biệt.

A. $1 < m < 5$

B. $m > 1$

C. $m > 3 \vee m < 2$

D. $m < 5$

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phát biểu nào sau đây là đúng?

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$
y	$+\infty$	2	0	$+\infty$

A. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận.

B. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là $x = -1$.

C. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận là $y = 2$.

D. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là $y = 2$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có đúng một nghiệm.

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$
y	5	$+\infty$	0	5

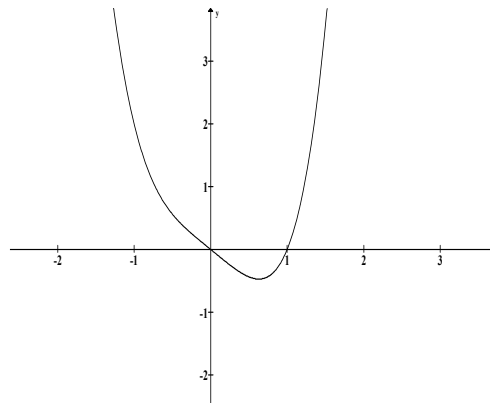
A. $\begin{cases} m < 0 \\ m \geq 5 \end{cases}$

B. $\begin{cases} m < 0 \\ m > 5 \end{cases}$

C. $m < 0$

D. $m > 5$

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$, biết rằng $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Phát biểu nào sau đây là đúng?



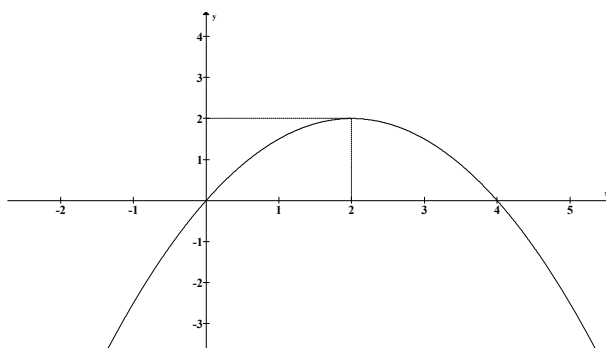
A. Hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.

B. Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực trị.

C. Hàm số $y = f(x)$ không có điểm cực trị.

D. Không thể xác định số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$, biết rằng $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Phát biểu nào sau đây là đúng?



- A.** $f(2) < f(4)$. **B.** $f(2) > f(4)$.
C. $f(0) = f(4)$. **D.** $f(0) = f(2)$.

Câu 21: Giá trị của $\log_a a^{\sqrt[5]{a^3 \sqrt{a \sqrt{a}}}}$ với $a > 0, a \neq 1$ là:

- A.** $\frac{3}{10}$ **B.** 4 **C.** $\frac{1}{2}$ **D.** $\frac{1}{4}$

Câu 22: Cho hàm số $f(x) = \frac{4^x}{4^x + 2}$ và hai số a, b thỏa $a + b = 1$. Tính $f(a) + f(b)$.

- A.** 1 **B.** $\frac{2}{4 + 4^a + 4^b}$ **C.** $\frac{1}{4}$ **D.** 2

Câu 23: Tính tổng các nghiệm của phương trình $\log_2 x + 3 \log_3 x = 3 + \log_2 x \log_3 x$.

- A.** 11. **B.** 10. **C.** 12. **D.** 0

Câu 24: Cho a số thực dương. Rút gọn biểu thức $M = \frac{a^{\sqrt{7}+1} \cdot a^{2-\sqrt{7}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$ ta được:

- A.** $M = a^5$. **B.** $M = a$. **C.** $M = 1$. **D.** $M = a^3$.

Câu 25: Cho các số dương a, b, c, d . Biểu thức $\ln \frac{a}{b} + \ln \frac{b}{c} + \ln \frac{c}{d} + \ln \frac{d}{a}$ bằng

- A.** 0. **B.** 1. **C.** $\ln \left(\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{d} + \frac{d}{a} \right)$ **D.** $\ln(abcd)$

Câu 26: Tập xác định D của hàm số $y = \log_5(4-x)^2$ là:

- A.** $\mathbb{R} \setminus \{4\}$ **B.** $(-\infty; 4]$. **C.** $(4; +\infty)$. **D.** \mathbb{R} .

Câu 27: Phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x^2 - 2)^2 = 8$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực?

- A.** 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 28: Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4^{x+1} - 2 \cdot 6^x + m \cdot 9^x = 0$ có hai nghiệm phân biệt là:

- A.** 0 **B.** 1 **C.** 3 **D.** vô số.

Câu 29: Tìm tất cả giá trị của m để phương trình $\log_3(1-x^2) + \log_{\frac{1}{3}}(x+m-4) = 0$ có nghiệm.

A. $3 < m \leq \frac{21}{4}$. **B.** $3 < m < \frac{21}{4}$. **C.** $3 \leq m \leq \frac{21}{4}$. **D.** $5 \leq m < \frac{21}{4}$.

Câu 30: Tìm tất cả giá trị của m để phương trình $\log_3^2 x - \log_3 x^2 + 2 - m = 0$ có nghiệm $x \in [1; 9]$

A. $1 \leq m \leq 2$ **B.** $m \geq 2$ **C.** $m \leq 1$ **D.** $0 \leq m \leq 1$

Câu 31: Nếu đặt $t = \log x$ thì phương trình $\log^2 x^3 - 20 \log \sqrt{x} + 1 = 0$ trở thành phương trình nào sau đây?

A. $9t^2 - 10t + 1 = 0$ **B.** $3t^2 - 20t + 1 = 0$
C. $9t^2 - 20\sqrt{t} + 1 = 0$ **D.** $3t^2 - 10t + 1 = 0$

Câu 32: Cho $4^x + 4^{-x} = 23$. Hãy tính $A = 2^x + 2^{-x}$.

A. 5 **B.** 10 **C.** 25 **D.** 4

Câu 33: Phương trình sau $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$ có nghiệm là x_1 và x_2 thì tổng $x_1 + x_2$ là:

A. 2. **B.** 4. **C.** $6 + 4\sqrt{2}$ **D.** $\log_2(6 - 4\sqrt{2})$

Câu 34: Tìm x để ba số $\ln 2$, $\ln(2^x - 1)$, $\ln(2^x + 3)$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng

A. $x = \log_2 5$ **B.** $x = \log_2 3$ **C.** $x = 1$ **D.** $x = -1$

Câu 35: Phương trình $2^x + x^2 - 4 = 0$

A. Có hai nghiệm thực trái dấu. **B.** Có một nghiệm thực duy nhất.
C. Có hai nghiệm thực dương. **D.** Vô nghiệm

Câu 36: Cho hình chóp có diện tích đáy là S , chiều cao là h . Thể tích V của khối chóp được tính bằng công thức

A. $V = 3S.h$. **B.** $V = \frac{1}{3}S.h$. **C.** $V = S.h$. **D.** $V = \frac{1}{2}S.h$.

Câu 37: Cho khối đa diện lồi (Đ). Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A.** Mỗi cạnh của (Đ) là cạnh chung của đúng hai mặt.
B. Mỗi cạnh của (Đ) là cạnh chung của đúng ba mặt.
C. Mỗi cạnh của (Đ) là cạnh chung của ít nhất ba mặt.
D. Mỗi cạnh của (Đ) là cạnh chung của ít nhất hai mặt.

Câu 38: Đa diện đều loại $\{3,4\}$ là hình nào sau đây?

- A.** Tám mặt đều. **B.** Tứ diện đều. **C.** Chóp tứ giác đều. **D.** Lập phương.

Câu 39: Nếu tăng độ dài mỗi cạnh của tứ diện lên gấp 2 lần thì thể tích của khối tứ diện đó tăng lên bao nhiêu lần?

A. 8. **B.** 2. **C.** 16. **D.** 64.

Câu 40: Cho lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng $2m$. Thể tích khối lăng trụ đó bằng

A. $2\sqrt{3}m^3$. **B.** $\frac{2\sqrt{3}}{3}m^3$. **C.** $\frac{4}{3}m^3$. **D.** $4m^3$.

Câu 41: Khối lập phương có thể tích bằng 27, tổng diện tích tất cả các mặt của nó bằng:

- A.** 36 **B.** 18 **C.** 54 **D.** 9

Câu 42: Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Gọi M, N tương ứng là trung điểm BB' , CC' . Tính thể tích tứ diện $AA'MN$.

- A.** $\frac{V}{3}$ **B.** $\frac{V}{6}$ **C.** $\frac{V}{12}$ **D.** $\frac{2V}{3}$

Câu 43: Hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình vuông cạnh a , $SD = \frac{a\sqrt{13}}{2}$. Hình chiếu của S lên

($ABCD$) là trung điểm H của AB . Thể tích khối chóp là

- A.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{a^3 \cdot 2}{3}$. **C.** $a^3\sqrt{12}$. **D.** $\frac{a^3}{3}$.

Câu 44: Tính độ dài đường cao h của hình nón biết bán kính đáy bằng a , độ dài đường sinh bằng $a\sqrt{2}$:

- A.** $h = a$ **B.** $h = a\sqrt{2}$ **C.** $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ **D.** $h = a\sqrt{3}$

Câu 45: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$, $\widehat{ABC} = 45^\circ$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB .

- A.** $l = a\sqrt{2}$ **B.** $l = 2a$ **C.** $l = a\sqrt{3}$ **D.** $l = 2a\sqrt{2}$

Câu 46: Một hình trụ tròn xoay có đường cao $h = r\sqrt{3}$, bán kính đáy là r ($r > 0$). Thể tích khối trụ là:

- A.** $V = \sqrt{3}\pi r^3$ **B.** $V = \pi r^3$ **C.** $V = \sqrt{3}\pi r^2$ **D.** $V = 2\sqrt{3}\pi r^2$

Câu 47: Cắt hình nón (N) bằng một mặt phẳng đi qua trục của hình nón được thiết diện là một tam giác vuông có diện tích bằng $3a^2$. Tính diện tích xung quanh của hình nón (N).

- A.** $3\sqrt{2}\pi a^2$ **B.** $\sqrt{2}\pi a^2$ **C.** $6\sqrt{2}\pi a^2$ **D.** $6\pi a^2$

Câu 48: Cho một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy bằng 10, biết diện tích xung quanh của khối trụ bằng 80π . Thể tích của khối trụ bằng

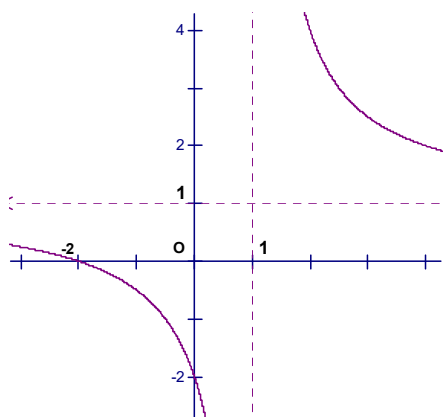
- A.** 160π **B.** 164π **C.** 64π **D.** 144π

Câu 49: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

- A.** $\frac{8\pi a^2}{3}$ **B.** $\frac{4\pi a^2}{3}$ **C.** $3\pi a^2$ **D.** $\frac{3\pi a^2}{2}$

Câu 50: Cắt mặt cầu (S) bằng một mặt phẳng cách tâm một khoảng bằng 4cm được một thiết diện làm một hình tròn có diện tích $9\pi\text{cm}^2$. Tính thể tích khối cầu (S)

- A.** $\frac{500\pi}{3}\text{cm}^3$ **B.** $\frac{250\pi}{3}\text{cm}^3$ **C.** $\frac{2500\pi}{3}\text{cm}^3$ **D.** $\frac{25\pi}{3}\text{cm}^3$



Câu 5: Tìm điều kiện của m để đường thẳng $y = m - 2x$ cắt đường cong $y = \frac{2x+4}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt:

- A. $m > 4$. B. $m < -4$. C. $-4 < m < 4$. D. $m < -4 \vee m > 4$.

Câu 6: Với giá trị nào của m thì phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

- A. $-1 < m < 3$. B. $-2 < m < 2$. C. $-2 \leq m < 2$. D. $-2 < m < 3$.

Câu 7: Điều kiện của m để đường cong $y = (x-1)(x^2 + x + m)$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt là

- A. $m > \frac{1}{4}$. B. $m < \frac{1}{4}$. C. $\begin{cases} m > \frac{1}{4} \\ m \neq -2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m < \frac{1}{4} \\ m \neq -2 \end{cases}$.

Câu 8: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2)$ là

- A. $D = (-\infty; 0)$. B. $D = (0; +\infty)$. C. $D = R$. D. $D = R \setminus \{0\}$.

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2017}{3^x}$ là

- A. $D = (0; +\infty)$. B. $D = (-\infty; 0)$. C. $D = (1; +\infty)$. D. $D = R$.

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y = \ln 3x$ là

- A. $y' = \frac{1}{x}$. B. $y' = \frac{3}{x}$. C. $y' = \frac{1}{3x}$. D. $y' = -\frac{1}{x}$.

Câu 11: Đạo hàm của hàm số $y = 5^x$ là

- A. $y' = 5^x$. B. $y' = x5^{x-1}$. C. $y' = 5^x \ln 5$. D. $y' = \frac{5^x}{\ln 5}$.

Câu 12: Biểu thức $A = \sqrt[3]{a^2 \sqrt[4]{a}}$ (giả sử biểu thức có nghĩa) được rút gọn là:

- A. $A = a$. B. $A = a^{\frac{3}{4}}$. C. $A = a^{\frac{1}{3}}$. D. $A = a^2$.

Câu 13: Tính giá trị của biểu thức: $M = \log \frac{1}{2017} \cdot \log \frac{2}{2017} \cdot \log \frac{3}{2017} \dots \log \frac{4999}{2017} \cdot \log \frac{5000}{2017}$

- A. $M = 0$. B. $M = 1$. C. $M = 10$. D. Một số khác.

Câu 14: Phương trình $2^{x^2-4x+4} = 0$ có bao nhiêu nghiệm:

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 15: Tập nghiệm của bất phương trình $4^x + 3 \cdot 2^x - 4 < 0$ là:

- A. $S = (-4; 1)$. B. $S = (0; +\infty)$. C. $S = (-2; 1)$. D. $S = (-\infty; 0)$.

Câu 16: Nghiệm của phương $\ln(x-3)=0$ là:

- A. $x=3$. B. $x=4$. C. $x=3+e$. D. $x=4+e$.

Câu 17: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) > \log_{\frac{1}{2}}5$ là:

- A. $S=(3;+\infty)$. B. $S=(-\infty;3)$. C. $S=\left(\frac{1}{2};3\right)$. D. $S=\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$.

Câu 18: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với $AB =$

A. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, SC tạo với mặt phẳng đáy một góc 45° và $SC = 2a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp S.ABCD bằng:

- A. $\frac{2a^3}{\sqrt{3}}$. B. $\frac{a^3 2\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a^3}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$.

Câu 19: Cho khối chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật $AD = 2a$, $AB =$

A. Gọi H là trung điểm của AD, biết $SH \perp (ABCD)$. Tính thể tích khối chóp biết $SA = a\sqrt{5}$

- A. $\frac{2a^3 \sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{4a^3 \sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{4a^3}{3}$. D. $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 20: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh $8a$, $SA \perp (ABCD)$. Biết góc giữa SC và mặt phẳng (ABCD) bằng 45° . Tính $\frac{3V}{512a^3}$, với V là thể tích khối chóp S.ABCD

- A. $\sqrt{3}$. B. 3. C. $\sqrt{2}$. D. 2.

Câu 21: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật với $AB = a$, $SC = 2a\sqrt{2}$, $SA \perp (ABCD)$. Biết góc giữa SC và mặt phẳng (ABCD) bằng 30° . Tính theo a thể tích khối chóp S.ABCD.

- A. $\frac{a^3 \sqrt{10}}{3}$. B. $\frac{a^3 \sqrt{10}}{5}$. C. $\frac{a^3 \sqrt{5}}{10}$. D. $\frac{a^3 \sqrt{5}}{3}$.

Câu 22: Cho tứ diện ABCD có các cạnh AB; AC; AD đôi một vuông góc với nhau biết $AC = a$; $AD = a\sqrt{3}$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) bằng $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. Thể tích khối chóp đã cho là:

- A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{3a^3 \sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$.

Câu 23: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có đường cao SH bằng h, góc ở đỉnh của mặt bên bằng 60° . Tính $\frac{3V \sin 30^\circ}{h^3}$, với V là thể tích khối chóp S.ABCD

- A. $\sqrt{3}$. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 24: Cho hình chóp tam giác đều S.ABC với $SA = 2a$, $AB = a$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SC. Thể tích khối chóp S.ABH là:

- A. $\frac{7a^3 \sqrt{11}}{96}$. B. $\frac{3\sqrt{11}a^3}{87}$. C. $\frac{3\sqrt{7}a^3}{39}$. D. $\frac{3\sqrt{7}a^3}{11}$.

Câu 25: Cho hình chóp đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, góc giữa mặt bên với đáy bằng 45° . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, SB, CD. Thể tích khối tứ diện AMNP là:

- A. $\frac{a^3}{16}$. B. $\frac{a^3}{24}$. C. $\frac{a^3}{6}$. D. $\frac{a^3}{48}$.

Câu 26: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, M là trung điểm của CD , I là giao điểm của AC và BM . Tính tỷ số thể tích (theo thứ tự) các khối chóp $S.ICM$ và $S.ABCD$

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{12}$.

Câu 27: Cho hình nón đỉnh S có bán kính đáy $R = a\sqrt{2}$, góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

- A. $4\pi a^2$. B. $3\pi a^2$. C. $2\pi a^2$. D. πa^2 .

Câu 28: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$, khoảng cách từ tâm O của đường tròn ngoại tiếp của đáy ABC đến một mặt bên là $\frac{a}{2}$. Thể tích của khối nón ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng:

- A. $\frac{4\pi a^3}{3}$. B. $\frac{4\pi a^3}{9}$. C. $\frac{4\pi a^3}{27}$. D. $\frac{2\pi a^3}{3}$.

Câu 29: Hình nón có đường sinh $\ell = 2a$ và hợp với đáy góc $\alpha = 60^\circ$. Diện tích toàn phần của hình nón bằng:

- A. $4\pi a^2$. B. $3\pi a^2$. C. $2\pi a^2$. D. πa^2 .

Câu 30: Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') , chiều cao $R\sqrt{3}$ và bán kính đáy R . Một hình nón có đỉnh là O' và đáy là hình tròn $(O; R)$. Tỷ số diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón bằng:

- A. 2. B. $\sqrt{2}$. C. $\sqrt{3}$. D. 3.

Câu 31: Một hình nón có đường cao bằng 9cm nội tiếp trong một hình cầu bán kính bằng 5cm . Tỷ số giữa thể tích khối nón và khối cầu là:

- A. $\frac{27}{500}$. B. $\frac{81}{500}$. C. $\frac{27}{125}$. D. $\frac{81}{125}$.

Câu 32: Cho hình nón đỉnh S , đường cao SO . Gọi A, B là hai điểm thuộc đường tròn đáy của hình nón sao cho khoảng cách từ O đến AB bằng a và $\widehat{SAO} = 30^\circ$, $\widehat{SAB} = 60^\circ$. Độ dài đường sinh ℓ của hình nón bằng:

- A. $\ell = a$. B. $\ell = a\sqrt{2}$. C. $\ell = a\sqrt{3}$. D. $\ell = 2a$.

Câu 33: Hàm số $y = x^3 + 3x^2$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(-\infty; -2)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-2; 0)$. D. $(0; 4)$.

Câu 34: Hàm số $y = x^4 + 4$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(-1; 0)$. C. $(0; +\infty)$. D. $\forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 35: Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là:

- A. $(-\infty; 1)$. B. $(1; +\infty)$. C. $\forall x \in \mathbb{R}$. D. $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 36: Điều kiện của m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x + 7$ luôn nghịch biến trên \mathbb{R} là:

- A. $m > 1$. B. $m = 2$. C. $m \leq 1$. D. $m \geq 2$.

Câu 37: Hàm số $y = x^3 - 3mx + 5$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$ thì m bằng:

- A. $m = 1$. B. $m = 2$. C. $m = 3$. D. $m = -1$.

Câu 38: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$ là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 39: Hoành độ điểm cực đại của hàm số: $y = x^4 - 2x^2 - 3$ là

- A. 0. B. 1. C. -1. D. 2.

Câu 40: Gọi M là điểm cực tiểu của hàm số $y = 3x^2 - 2x^3$. Toạ độ của M là :

- A. $M(1;1)$. B. $M(0;0)$. C. $M(-1;5)$. D. $M(2;-4)$.

Câu 41: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ có cực đại là :

- A. $x_{CD} = -1; y_{CD} = 4$. B. $x_{CD} = 0; y_{CD} = -3$. C. $x_{CD} = 1; y_{CD} = 4$. D. $x_{CD} = 0; y_{CD} = 3$.

Câu 42: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$, phương trình các tiệm cận là:

- A. $x = -1; y = 4$. B. $x = 1; y = -2$. C. $x = 1; y = 2$. D. $x = -1; y = 2$.

Câu 43: Hàm số nào sau đây không có cực trị?

- A. $y = 3x^2 - 2x^3$. B. $y = x^2 - 2x - 2$. C. $y = x^4 + x^2 - 2$. D. $y = \frac{x+1}{x-1}$.

Câu 44: Cho hàm số $y = x^3 + (m+3)x^2 + 1 - m$. Xác định m để hàm số đạt cực đại tại $x = -1$

- A. $m = 1$. B. $m \neq 1$. C. $m = -\frac{3}{2}$. D. $m > 1$.

Câu 45: Hàm số nào sau đây có 3 cực trị:

- A. $y = 3x^2 - 2x^3$ B. $y = x^4 + 2x^2 - 2$ C. $y = x^4 - x^2 - 2$ D. $y = -x^4 - 4x^2 + 3$

Câu 46: Gọi M là giá trị lớn nhất, m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^3 x + \sin x + 2$. Tính $P = M^2 + m^2$

- A. $P = 15$. B. $P = 16$. C. $P = 17$. D. $P = 18$.

Câu 47: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$ trên đoạn $[0;3]$ là:

- A. $-\frac{1}{2}$. B. $-\frac{1}{3}$. C. $-\frac{1}{4}$. D. $-\frac{1}{5}$.

Câu 48: Toạ độ giao điểm M của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ với trục hoành là:

- A. $M(0;1)$. B. $M(1;0)$. C. $M\left(\frac{1}{2};0\right)$. D. $M\left(-\frac{1}{2};0\right)$.

Câu 49: Hệ số góc k của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$ tại điểm có hoành độ $x = 3$ là:

- A. $k = 5$. B. $k = -5$. C. $k = \frac{1}{5}$. D. $k = -\frac{1}{5}$.

Câu 50: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ (C). Phương trình tiếp tuyến với (C) song song với đường thẳng $y = 3x + 1$ là:

- A. $y = 3x + 6$. B. $y = 3x - 6$. C. $y = 3x + 3$. D. $y = 3x$.

----- HẾT -----

Họ và tên: NGUYỄN BẢO ĐIỀN
Số điện thoại liên hệ: 0939.755.399

Câu 1: Hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 4$ đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

- A. $(-2; 0)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-\infty; 3)$. D. $(-10; -2)$.

Câu 2: Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

- A. $(0; 2)$. B. $(0; \frac{1}{2})$. C. $(\frac{1}{2}; 2)$. D. $(1; 2)$.

Câu 3: Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x + 3$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. $-2 \leq m \leq 2$. B. $-3 < m < 1$. C. $m < -3$ hoặc $m > 1$. D. $m \in \mathbb{R}$.

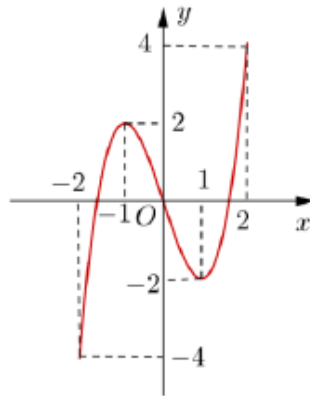
Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -5$. B. Hàm số có bốn điểm cực trị.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$. D. Hàm số không có cực đại.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào dưới đây?



- A. $x = -2$. B. $x = -1$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Câu 6: Cho hàm số $y = x^3 - (m+1)x^2 + (3m-4)x + 5$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.

- A. $m = 2$. B. $m = -1$. C. $m = -3$. D. $m = 3$.

Câu 7: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1 - m$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác nhận gốc tọa độ O làm trực tâm.

- A. $m = 1$. B. $m = 2$. C. $m = 0$. D. $m = -1$.

- A. $-2 < m < \frac{10}{3}$. B. $-2 \leq m \leq \frac{10}{3}$. C. $0 < m < 4$. D. $m > -2$.

Câu 16: Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có bảng biến thiên như hình dưới đây.

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$			
y'	$+$	0	$-$	0	$+$		
y	$-\infty$	\nearrow	5	\searrow	3	\nearrow	$+\infty$

Chọn khẳng định đúng.

- A. Hàm số có đúng một cực trị. B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 3.
C. Hệ số $a > 0$. D. Hàm số có giá trị cực đại bằng -2 .

Câu 17: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 6x^2 + m = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

- A. $0 < m < 2$ B. $0 < m < 4$ C. $0 < m < 32$ D. $0 < m < 8$

Câu 18: Giao điểm của đường thẳng $y = 2x - 3$ và đồ thị hàm số $y = \frac{-x-1}{3x-1}$ là điểm M và N . Khi đó

hoành độ trung điểm I của đoạn MN có giá trị bằng

- A. 0. B. $\frac{5}{6}$. C. $\frac{2}{3}$. D. 1.

Câu 19: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $e^x(x^2 - x - 1) = m$ có nghiệm trên $[0; 2]$

- A. $m \geq -e$. B. $-e \leq m \leq e^2$.
C. $m \leq e^2$. D. $m \leq -e$ hoặc $m \geq e^2$.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên từng khoảng xác định, và có bảng biến thiên như hình dưới đây.

x	$-\infty$	-1	0	$+\infty$				
y'	$+$	$ $	$+$	0	$-$			
y	0	\nearrow	$+\infty$	$-\infty$	\nearrow	-1	\searrow	$-\infty$

Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của m để phương trình $f(x) = m$ có nghiệm duy nhất.

- A. $(0; +\infty) \cup \{-1\}$. B. $(0; +\infty)$. C. $[0; +\infty)$. D. $[0; +\infty) \cup \{-1\}$.

Câu 21: Tìm tập xác định D của hàm số $y = x^{\sqrt{3}}$.

- A. $D = (-\infty; 0)$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. $D = (0; +\infty)$.

Câu 22: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5 x$.

- A. $y' = \frac{1}{x}$. B. $y' = \frac{1}{x \ln 5}$. C. $y' = \frac{x}{\ln 5}$. D. $y' = \frac{\ln 5}{x}$.

Câu 23: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-3}$.

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = (0; +\infty)$.
C. $D = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$.

Câu 24: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2x - m + 1)$ có tập xác định là \mathbb{R} .

- A. $m \geq 0$. B. $m < 0$. C. $m \leq 2$. D. $m > 2$.

Câu 25: Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương x, y ?

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$. B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y)$.

D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 26: Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\log_2 a = \log_a 2$. B. $\log_2 a = \frac{1}{\log_2 a}$. C. $\log_2 a = \frac{1}{\log_a 2}$. D. $\log_2 a = -\log_a 2$.

Câu 27: Rút gọn biểu thức $P = x^3 \cdot \sqrt[3]{x}$ với $x > 0$.

A. $P = x^8$. B. $P = x^2$. C. $P = \sqrt{x}$. D. $P = x^{\frac{2}{9}}$.

Câu 28: Cho $\log_3 a = 2$ và $\log_2 b = \frac{1}{2}$. Tính $I = 2 \log_3 [\log_3 (3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$.

A. $I = \frac{5}{4}$. B. $I = 4$. C. $I = 0$. D. $I = \frac{3}{2}$.

Câu 29: Với mọi số thực dương a và b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 8ab$, mệnh đề dưới đây đúng?

A. $\log(a+b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$. B. $\log(a+b) = 1 + \log a + \log b$.
 C. $\log(a+b) = \frac{1}{2}(1 + \log a + \log b)$. D. $\log(a+b) = \frac{1}{2} + \log a + \log b$.

Câu 30: Tìm nghiệm của phương trình $7^x = 7$ là

A. $x = 1$. B. $x = 7$. C. $x = 0$. D. $x = -1$.

Câu 31: Tìm nghiệm của phương trình $\log_{25}(x+1) = \frac{1}{2}$.

A. $x = -6$. B. $x = 6$. C. $x = 4$. D. $x = \frac{23}{2}$.

Câu 32: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_3(2x+1) - \log_3(x-1) = 1$.

A. $S = \{4\}$. B. $S = \{3\}$. C. $S = \{-2\}$. D. $S = \{1\}$.

Câu 33: Tìm giá trị của tham số m để phương trình $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 1$.

A. $m = 6$. B. $m = -3$. C. $m = 3$. D. $m = 1$.

Câu 34: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x - 5 \log_2 x + 4 \geq 0$.

A. $S = (-\infty; 2] \cup [16; +\infty)$. B. $S = [2; 16]$.
 C. $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$. D. $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

Câu 35: Cho bất phương trình $9^x + (m-1) \cdot 3^x + m > 0$ (1). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình (1) nghiệm đúng $\forall x > 1$.

A. $m \geq -\frac{3}{2}$. B. $m > -\frac{3}{2}$. C. $m > 3 + 2\sqrt{2}$. D. $m \geq 3 + 2\sqrt{2}$.

Câu 36: Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 37: Khối mười hai mặt đều thuộc loại:

A. $\{5; 3\}$. B. $\{3; 5\}$. C. $\{4; 3\}$. D. $\{3; 4\}$.

Câu 38: Khối đa diện nào sau đây có mặt không phải là tam giác đều ?

A. Mười hai mặt đều. B. Hai mươi mặt đều. C. Bát diện đều. D. Tứ diện đều.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, $SA \perp (ABC)$, $SA = a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

A. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{2}$. B. $V = a^3 \frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $V = \frac{3}{2} a^3$. D. $V = \frac{4}{3} a^3$.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $V = \frac{4}{3}a^3$. B. $V = \frac{3}{4}a^3$. C. $V = \frac{2}{3}a^3$. D. $V = \frac{1}{3}a^3$.

Câu 41: Tính thể tích V của khối chóp đều $S.ABC$ có tất cả các cạnh bằng a .

A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 42: Thể tích của khối lăng trụ đứng tam giác có tất cả các cạnh bằng a là:

A. $V = \frac{\sqrt{2}}{3}a^3$. B. $V = \frac{\sqrt{2}}{4}a^3$. C. $V = \frac{\sqrt{3}}{2}a^3$. D. $V = \frac{\sqrt{3}}{4}a^3$.

Câu 43: Cho tứ diện $ABCD$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$, $AD \perp (ABC)$. Gọi M là trung điểm của BC , $AM = \frac{a\sqrt{5}}{2}$. Mặt phẳng (BCD) tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 45° . Tính thể tích V của khối tứ diện $ABCD$.

A. $V = \frac{5\sqrt{5}a^3}{24}$. B. $V = \frac{2\sqrt{5}a^3}{15}$. C. $V = \frac{5a^3}{24}$. D. $V = \frac{4\sqrt{5}a^3}{15}$.

Câu 44: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AC = 2a$, SA vuông góc với đáy và đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$. B. $V = \frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$. C. $V = \frac{a^3}{3}$. D. $V = \frac{2a^3}{3}$.

Câu 45: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$, trên cạnh AA' , BB' lấy các điểm M, N sao cho $AA' = 3AM$; $BB' = 3BN$. Mặt phẳng $(C'MN)$ chia khối lăng trụ đã cho thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích khối chóp $C'.A'B'NM$, V_2 là thể tích khối đa diện $ABC.MNC'$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{2}{9}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{2}{7}$. D. $\frac{5}{7}$.

Câu 46: Tính thể tích V của khối nón có bán đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 5$.

A. $V = \frac{80\pi}{3}$. B. $V = 80\pi$. C. $V = \frac{20\pi}{3}$. D. $V = \frac{80}{3}$.

Câu 47: Tính thể tích V của khối trụ có bán đáy $r = 5$ và chiều cao $h = 8$

A. $V = 200\pi$. B. $V = 40\pi$. C. $V = \frac{200\pi}{3}$. D. $V = \frac{40\pi}{3}$.

Câu 48: Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình lập phương cạnh bằng a .

A. $V = \frac{a^3\pi\sqrt{3}}{2}$. B. $V = \frac{4\pi a^3}{3}$. C. $V = \frac{\pi a^3}{2}$. D. $V = \frac{8a^3\pi\sqrt{2}}{3}$.

Câu 49: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \frac{\pi a^3}{3}$. B. $V = \frac{\pi a^3}{9}$. C. $V = \frac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{\pi a^3\sqrt{3}}{9}$.

Câu 50: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy, SC tạo với đáy một góc 60° . Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$ và (α) là mặt phẳng trung trực của SA , mặt phẳng (α) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có bán kính là r . Tính bán kính là r .

A. $r = a\sqrt{2}$. B. $r = 2a\sqrt{2}$. C. $r = a$. D. $r = \frac{a\sqrt{6}}{2}$.

ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
A	B	A	C	B	D	A	D	C	B
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
B	D	B	C	A	C	C	B	B	A
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
D	B	D	B	A	C	C	D	C	A
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
C	A	C	C	A	D	A	A	B	A
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
A	D	B	B	C	A	A	A	A	A

Hướng dẫn chi tiết Kiểm tra học kì 1 khối 12

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
1	A	NB	$y = -x^3 - 3x^2 + 4$ $y' = -3x^2 - 6x = 0$ $\Leftrightarrow x = 0; x = -2$ Lập bảng biến thiên rồi kết luận.
2	B	TH	$y' = \frac{1-x}{\sqrt{2x-x^2}}$ $y' = 0 \Leftrightarrow x = 1$ Lập bảng biến thiên rồi kết luận.
3	A	VD	Tập xác định $D = \mathbb{R}$. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x + 3$ có $y' = x^2 + 2mx + 4$. Hàm số đã cho đồng biến trên \mathbb{R} khi $y' \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ hay $\begin{cases} 1 \geq 0 \\ \Delta' = m^2 - 4 \leq 0 \end{cases} \Rightarrow -2 \leq m \leq 2$
4	C	NB	Dựa vào bảng biến thiên.
5	B	TH	Quan sát đồ thị rồi kết luận.
6	D	VD	$y = x^3 - (m+1)x^2 + (3m-4)x + 5$ $y' = 3x^2 - 2(m+1)x + 3m - 4$ $y'' = 6x - 2(m+1)$ Vì $\begin{cases} y'(1) = 0 \\ y''(1) = -2 < 0 \end{cases}$ nên hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
7	A	VDC	Ta có: $y' = 4x^3 - 4mx = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^2 = m \end{cases}$. Hàm số có 3 điểm cực trị khi $m > 0$ Khi đó gọi $A(0; 1 - m); B(\sqrt{m}; 1 - 2m); C(-\sqrt{m}; 1 - 2m)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số Ta có:

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			$\overline{OB} \cdot \overline{AC} = (\sqrt{m}; 1-2m) \cdot (-\sqrt{m}; -m) = 0 \Leftrightarrow m + (1-2m)m = 0 \Rightarrow m = 1$
8	D	NB	Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ liên tục và xác định trên đoạn $[1; 3]$ Ta có $y' = 3x^2 - 6x, y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \notin [1; 3] \\ x = 2 \in [1; 3] \end{cases}$ Ta lần lượt so sánh các giá trị $y(1) = 1, y(2) = -1, y(3) = 3$. Vì hàm số liên tục và xác định trong đoạn $[1; 3]$ nên ta có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[1; 3]$ lần lượt là $M = y(3) = 3, m = y(2) = -1$. Nên $M + m = 3 - 1 = 2$
9	C	TH	$y = \frac{x^2 + 9}{x} = x + \frac{9}{x} \Rightarrow y' = 1 - \frac{9}{x^2} \Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \in [1; 4] \\ x = -3 \notin [1; 4] \end{cases}$ $y(1) = 10; y(4) = \frac{25}{4}; y(3) = 6$.
10	B	NB	$\lim_{x \rightarrow (-2)^+} y = \lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{x-1}{x+2} = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} y = \lim_{x \rightarrow (-2)^-} \frac{x-1}{x+2} = -\infty$ nên $x = -2$ là tiệm cận đứng
11	B	TH	$y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$ $\Rightarrow y = \frac{(x+1)(x-4)}{(x-4)(x+4)} = \frac{x+1}{x+4}$ Suy ra đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng $x = -4$.
12	D	NB	Hàm số có giá trị cực đại $y_{CD} = 2$, nên đáp án là D
13	B	NB	Pthđgđ: $\frac{x-1}{2x+1} = -x+1$ $x^2 = 1 \Leftrightarrow x = \pm 1$ $\begin{cases} x = 1, y = 0 \\ x = -1, y = 2 \end{cases}$. Vậy đáp án B
14	C	NB	Đồ thị có hình dạng như trên nên $a > 0, b < 0, c = 0$. \Rightarrow Đáp án C
15	A	NB	Đồ thị có $y_{CT} = -2, y_{CD} = \frac{10}{3}$ nên để pt có ba nghiệm phân biệt thì $-2 < m < \frac{10}{3}$. Chọn đáp án A
16	C	TH	Dựa vào bảng biến thiên ta có nhận xét: - Hàm số có hai cực trị - Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 3 tại $x = 0$ - Hàm số có giá trị cực đại bằng 5 tại $x = -2$ - Hệ số $a > 0$ \Rightarrow Đáp án C
17	C	TH	Ta có $x^3 - 6x^2 + m = 0 \Leftrightarrow -x^3 + 6x^2 = m$ $y = -x^3 + 6x^2, y' = -3x^2 + 12x, y' = 0 \Leftrightarrow x = 0, x = 4,$ $f(0) = 0, f(4) = 32$ Chọn $0 < m < 32$ \Rightarrow Đáp án C

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
18	B	TH	<p>Phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng $y = 2x - 3$ và đồ thị hàm số $y = \frac{-x-1}{3x-1}$ là: $\frac{-x-1}{3x-1} = 2x - 3$</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{2}{3} \end{cases}$ <p>Vậy hoành độ trung điểm I của MN có giá trị bằng $\frac{5}{6}$.</p> <p>\Rightarrow Đáp án B</p>
19	B	TH	<p>Tìm max và min của $f(x) = e^x(x^2 - x - 1)$ trên đoạn $[0; 2]$</p> <p>Ta có $\max_{[0;2]} f(x) = e^2$ và $\min_{[0;2]} f(x) = -e$. Vậy $-e \leq m \leq e^2$</p> <p>\Rightarrow Đáp án B</p>
20	A	VD	<p>Dựa vào bảng biến thiên ta có đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại một điểm duy nhất khi $\begin{cases} m = -1 \\ m > 0 \end{cases}$</p> <p>$\Rightarrow$ Đáp án A</p>
21	D	NB	$\alpha = \sqrt{3}$ không nguyên nên $D = (0; +\infty)$
22	B	NB	$y' = \frac{1}{x \ln 5}$
23	D	TH	ĐK : $x^2 - x - 2 \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -1 \\ x \neq 2 \end{cases}$
24	B	VD	<p>Để hàm số có tập xác định là \mathbb{R} thì:</p> $x^2 - 2x - m + 1 > 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow (x-1)^2 > m, \forall x \in \mathbb{R}$ <p>Vì $(x-1)^2 \geq 0, \forall x$ nên bất đẳng thức trên luôn đúng khi $m < 0$</p>
25	A	NB	$\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$
26	C	NB	$\log_2 a = \frac{1}{\log_a 2}$
27	C	TH	$P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x} = x^{\frac{1}{3}} \cdot x^{\frac{1}{6}} = x^{\frac{1}{2}} = \sqrt{x}$
28	D	TH	<p>$\log_3 a = 2 \Leftrightarrow a = 9$</p> <p>$\log_2 b = \frac{1}{2} \Leftrightarrow b = \sqrt{2}$</p> <p>$\Rightarrow I = 2 \log_3 [\log_3(3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2 = 2 \log_3 (\log_3 27) + \log_{\frac{1}{4}} 2 = \frac{3}{2}$</p>
29	C	VD	Theo giả thiết: a, b dương và $a^2 + b^2 = 8ab \Leftrightarrow (a+b)^2 = 10ab$

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			$\Rightarrow \log(a+b)^2 = \log(10ab)$ $\Leftrightarrow 2\log(a+b) = 1 + \log a + \log b$ $\Leftrightarrow \log(a+b) = \frac{1}{2}(1 + \log a + \log b)$
30	A	NB	$7^x = 7 \Leftrightarrow x = \log_7 7 = 1$
31	C	NB	$\log_{25}(x+1) = \frac{1}{2} \Leftrightarrow x+1 = 5 \Leftrightarrow x = 4$
32	A	TH	Điều kiện: $x > 1$ Khi đó phương trình đã cho tương đương với: $\log_3 \frac{2x+1}{x-1} = 1 \Leftrightarrow 2x+1 = 3x-3 \Leftrightarrow x = 4$ Vậy $S = \{4\}$
33	C	VD	PT có 2 nghiệm $\Leftrightarrow \Delta' > 0 \Leftrightarrow 9 - m > 0 \Leftrightarrow m < 9$ $3^{x_1} \cdot 3^{x_2} = 3^{x_1+x_2} = 3^1 = 3$ $\Leftrightarrow m = 3$
34	C	TH	Điều kiện: $x > 0$ Đặt $t = \log_2 x$ Bất phương trình đã cho trở thành: $t^2 - 5t + 4 \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t \geq 4 \\ t \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \log_2 x \geq 4 \\ \log_2 x \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 16 \\ x \leq 2 \end{cases}$ Kết hợp điều kiện ban đầu, ta có tập nghiệm S của bất phương trình là: $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$
35	A	VDC	Đặt $t = 3^x$, $x > 1 \Rightarrow t > 3$ Bpt đã cho trở thành $t^2 + (m-1).t + m > 0$ nghiệm đúng với $\forall t > 3$ $\Leftrightarrow \frac{t^2 - t}{t+1} > -m, \forall t > 3$ Xét hàm số $g(t) = t - 2 + \frac{2}{t+1}$ $g'(t) = 1 - \frac{2}{(t+1)^2} > 0, \forall t > 3$ Dựa vào bbt ta có Ycbt $\Leftrightarrow -m \leq \frac{3}{2} \Leftrightarrow m \geq -\frac{3}{2}$

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
36	D	NB	Chọn đáp án D
37	A	NB	Chọn đáp án A
38	A	TH	Chọn đáp án A
39	B	NB	Ta có $S_{ABC} = \frac{(2a)^2\sqrt{3}}{4} = a^2\sqrt{3}$ $V = \frac{1}{3}S_{ABC} \cdot SH = \frac{1}{3} \cdot a^2\sqrt{3} \cdot a = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$
40	A	NB	$S_{ABCD} = (2a)^2 = 4a^2$; $V = \frac{1}{3}S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot 4a^2 \cdot a = \frac{4a^3}{3}$
41	A	TH	$V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$
42	D	TH	$S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$; $V = S_{ABC} \cdot AA' = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot a = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$
43	B	VD	Kẻ $AI \perp BC$, ta có $AM = \frac{a\sqrt{5}}{2} \Rightarrow BC = a\sqrt{5}, AC = 2a, AI = \frac{2a\sqrt{5}}{5} = SA$ $V = \frac{1}{3} \cdot S_{ABC} \cdot SA = \frac{2\sqrt{5}a^3}{15}$
44	B	VD	Ta có $BC = a\sqrt{3}, \widehat{CSB} = 30^\circ \Rightarrow SB = 3a, SA = 2\sqrt{2}a$ $V = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} \cdot SA = \frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$
45	C	VDC	$V_{ABC.MNK} = S_{ABC} \cdot CK = \frac{2}{3}S_{ABC} \cdot AA'$ $V_{C'.MNK} = \frac{1}{3}C'K \cdot S_{MNK} = \frac{1}{9}C'C \cdot S_{ABC} = \frac{1}{9}A'A \cdot S_{ABC}$ $\Rightarrow V_2 = V_{ABC.MNK} + V_{C'.MNK} = \frac{7}{9}A'A \cdot S_{ABC}$ Ta có $V_{MNK.A'B'C'} = S_{MNK} \cdot C'K = \frac{1}{3}S_{ABC} \cdot A'A$ $\Rightarrow V_1 = V_{MNK.A'B'C'} - V_{C'.MNK} = \frac{2}{9}A'A \cdot S_{ABC}$ Vậy $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\frac{2}{9}A'A \cdot S_{ABC}}{\frac{7}{9}A'A \cdot S_{ABC}} = \frac{2}{7}$
46	A	NB	$V = \frac{1}{3}\pi r^2 \cdot h = \frac{1}{3}\pi \cdot 4^2 \cdot 5 = \frac{80\pi}{3}$
47	A	NB	$V = \pi r^2 \cdot h = \pi \cdot 5^2 \cdot 8 = 200\pi$
48	A	TH	$AB = a \Rightarrow AC' = a\sqrt{3} \Rightarrow r = \frac{AC'}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ $V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \left(\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^3 = \frac{a^3\pi\sqrt{3}}{2}$
49	A	VD	Bán kính $r = \frac{a\sqrt{3}}{3}, h = a \Rightarrow V = \pi r^2 h = \pi \left(\frac{a\sqrt{3}}{3}\right)^2 a = \frac{\pi a^3}{3}$

50	A	VDC	<p>Mặt cầu (S) ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$ có bán kính</p> $R = \frac{SC}{2} = a\sqrt{2}$ <p>Mặt phẳng (α) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn lớn nên có bán kính $R = \frac{SC}{2} = a\sqrt{2}$</p>
----	---	-----	---

Câu 1: Khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ là

- A. $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$ B. $(0; 3)$
 C. $(0; 2)$ D. $(-\infty; 0)$ và $(3; +\infty)$

Câu 2: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 2017$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên tập xác định B. Hàm số đồng biến trên $(-5; +\infty)$
 C. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$ D. Hàm số đồng biến trên TXĐ

Câu 3: Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 4$ là

- A. $(1; -1)$ B. $(-1; 6)$ C. $(-1; 2)$ D. $(1; 6)$

Câu 4: Cho (C) là đồ thị của hàm số $y = x^3 - 2x^2$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ là:

- A. $y = -x$ B. $y = x + 3$ C. $y = x$ D. $y = -x - 3$

Câu 5: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$, Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\max_{[-2;0]} y = 2$; $\min_{[-2;0]} y = 0$ B. $\max_{[-2;0]} y = 4$; $\min_{[-2;0]} y = 0$
 C. $\max_{[-2;0]} y = 4$; $\min_{[-2;0]} y = -1$ D. $\max_{[-2;0]} y = 2$; $\min_{[-2;0]} y = -1$

Câu 6: Cho (C) là đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$, phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với đường thẳng $y = -x - 2$ có hoành độ dương là:

- A. $y = -9x - 14$ B. $y = 9x - 14$ C. $y = -9x + 14$ D. $y = 9x + 14$

Câu 7: Cho hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 2$, Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Đạt cực tiểu tại $x = 0$ B. Có cực đại và cực tiểu
 C. Có cực đại, không có cực tiểu D. Không có cực trị.

Câu 8: Tìm m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = 2$.

- A. $m \neq 0$ B. $m = 0$ C. $m > 0$ D. $m < 0$

Câu 9: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{2}{x}$ ($x > 0$).

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 10: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (4m - 3)x + 1$. Xác định các giá trị của m để hàm số đạt cực đại và cực tiểu.

- A. $1 < m < 3$ B. $m \leq 1$ C. $m \geq 3$ D. $m < 1$ hoặc $m > 3$

Câu 11: Cho (C) là đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{2x+1}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của (C)
 B. Đường thẳng $y = -2$ là tiệm cận ngang của (C)
 C. Đường thẳng $y = \frac{-1}{2}$ là tiệm cận ngang của (C)
 D. Đường thẳng $y = \frac{1}{2}$ là tiệm cận ngang của (C)

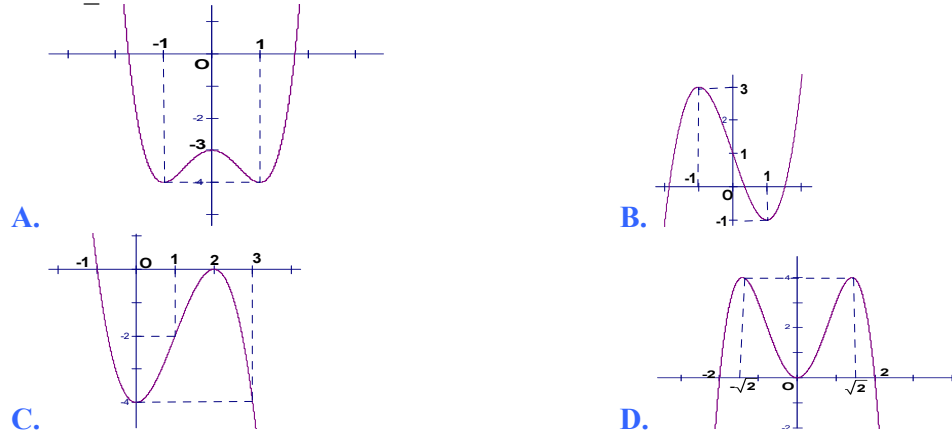
Câu 12: Cho (C) là đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của (C) B. Đường thẳng $x = -1$ là tiệm cận đứng của (C)
 C. Đường thẳng $x = 2$ là tiệm cận đứng của (C) D. Đường thẳng $x = -2$ là tiệm cận đứng của (C)

Câu 13: Đồ thị trong hình bên là đồ thị của một hàm số nào sau đây?

- A. $y = -x^3 + 3x - 1$ B. $y = x^4 - 2x^2 + 1$ C. $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ D. $y = x^3 - 3x + 1$

Câu 14: _



Câu 15: Cho (C) là đồ thị của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Đồ thị (C) có tâm đối xứng là điểm có tọa độ:

- A. (1;2) B. (2;1) C. $(-\frac{1}{2};1)$ D. (1;-2)

Câu 16: Cho (C) là đồ thị của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Đồ thị (C) có tiệm cận ngang $x = 2$.
 B. Đồ thị (C) có tiệm cận đứng $x = 1$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.
 D. Đồ thị (C) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng $-\frac{1}{2}$

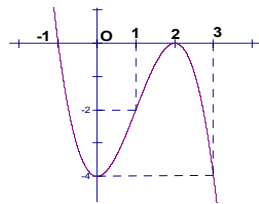
Câu 17: Cho (C) là đồ thị của hàm số $y = \frac{x^2}{x^2 - 3x + 2}$. Đồ thị (C) có bao nhiêu đường tiệm cận:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 18: Giá trị của m để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+m}$ đi qua điểm M(2; 3) là:

- A. $m = 2$ B. $m = -2$ C. $m = 3$ D. $m = 0$

Câu 19: Cho đồ thị (C) của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ như hình:



Với các giá trị nào của m thì phương trình $x^3 - 3x^2 + m + 4 = 0$ có ba nghiệm phân biệt?

- A. $m > -4$ B. $m < 0$ C. $-4 < m < 0$ D. $0 < m < 4$

Câu 20: Tìm m để đường thẳng (d): $y = -x + m$ cắt (C): $y = \frac{-2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho

$$AB = 2\sqrt{2}?$$

- A. $m = 1, m = -2$ B. $m = 1, m = -7$ C. $m = -7, m = 5$ D. $m = 1, m = -1$

Câu 21: Biểu thức $\sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[6]{x^5}$ ($x > 0$) viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

- A. $x^{\frac{7}{6}}$ B. $x^{\frac{5}{6}}$ C. $x^{\frac{1}{3}}$ D. $x^{\frac{5}{3}}$

Câu 22: Rút gọn biểu thức: $\sqrt[4]{16a^2b^2}$, ta được:

- A. $2|ab|$ B. $-2|ab|$ C. $2ab$ D. $-2ab$

Câu 23: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\log_a x^n = n \log_a x$ ($x > 0$) B. $\log_a x^n = n \log_a x$ ($x \neq 0$)
C. $\log_a x^n = n \log_a x$ D. $\log_a x^n = n \log_a x$ ($x < 0$)

Câu 24: Cho $\lg 2 = a$. Tính $\lg 25$ theo a ?

- A. $2(1 - a)$ B. $2(2 - 3a)$ C. $2 - a$ D. $3(5 - 2a)$

Câu 25: Giả sử ta có hệ thức $a^2 + b^2 = 2ab$ ($a, b > 0$). Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $2 \log_2 \frac{a+b}{2} = \log_2 a + \log_2 b$ B. $\log_2 \frac{a+b}{2} = \log_2 a + \log_2 b$
C. $\log_2(a+b) = \log_2 a + \log_2 b$ D. $2 \log_2(a+b) = \log_2 a + \log_2 b$

Câu 26: Hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-\frac{5}{3}}$ có tập xác định là:

- A. $(-\infty, -\frac{1}{2}) \cup (\frac{1}{2}, +\infty)$ B. \mathbb{R} C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$ D. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right)$

Câu 27: Hàm số $y = (1 - x^2)^{-3}$ có tập xác định là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ B. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ C. \mathbb{R} D. $(-1; 1)$

Câu 28: Hàm số $y = \ln(x^2 - 5x + 6)$ có tập xác định là:

- A. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ B. \mathbb{R} C. $(2; 3)$ D. $(3; +\infty)$

Câu 29: Đạo hàm của hàm số $y = x2^x$ là:

- A. $y' = 2^x(1 + x \ln 2)$ B. $y' = 2^x(1 + \ln 2)$ C. $y' = 2^x \ln 2$ D. $y' = 2^x(1 + x)$

Câu 30: Cho $f(x) = \ln(x^4 + 1)$. Đạo hàm $f'(1)$ bằng:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\ln 2$ C. 2 D. $\frac{1}{\ln 2}$

Câu 31: Tính giá trị $\log_{\frac{1}{a}} \sqrt[3]{a^7}$ ($a > 0, a \neq 1$):

- A. $-\frac{7}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{5}{3}$ D. 4

Câu 32: Cho $a > 0, a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là tập \mathbb{R}
B. Tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$ là tập \mathbb{R}
C. Tập xác định của hàm số $y = a^x$ là khoảng $(0; +\infty)$
D. Tập xác định của hàm số $y = \log_a x$ là tập \mathbb{R}

Câu 33: Cho $a > 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $a^{-\sqrt{5}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$ B. $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$ C. $a^{\frac{1}{2017}} < a^{\frac{1}{2018}}$ D. $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$

Câu 34: Rút gọn biểu thức: $a^{3-2\log_a b}$ ($a > 0, a \neq 1, b > 0$)

- A. $a^3 b^{-2}$ B. $a^3 b$ C. $a^2 b^3$ D. ab^2

Câu 35: Tìm số nghiệm của phương trình: $\ln x + \ln(3x - 2) = 0$

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 36: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng a . Gọi I là giao điểm của A'C' và B'D'. Tính thể tích khối chóp I.ABC.

- A. $\frac{a^3}{6}$ B. $\frac{a^3}{3}$ C. $\frac{a^3}{2}$ D. a^3

Câu 49: Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$ và cạnh bên bằng $2a$.

A. $\frac{16\pi a^2}{3}$

B. $\frac{4\pi a^2}{3}$

C. $8\pi a^2$

D. $2\pi a^2$

Câu 50: Để tính thể tích khúc gỗ dạng hình trụ người đo chu vi hai đầu khúc gỗ lấy trung bình cộng làm chu vi đáy của hình trụ và đo chiều dài của khúc gỗ làm chiều cao sẽ tính được thể tích. Gọi c là chu vi đáy, h là độ dài khúc gỗ. Tính thể tích của khúc gỗ.

A. $\frac{c^2 h}{4\pi}$

B. $\frac{c^2 h}{2\pi}$

C. $\pi c^2 h$

D. ch

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
C	D	C	A	B	C	A	B	C	D
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
D	D	D	A	A	A	C	B	C	B
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
A	B	A	A	B	A	A	A	A	A
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Hướng dẫn chi tiết Kiểm tra học kì 1 khối 12 &&&

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
1	C	NB	$+ y' = 3x^2 - 6x$ + xét dấu y' : Khoảng nghịch biến của hàm số là $(0; 2)$ \Rightarrow C .
2	D	TH	$+ y' = 3x^2 - 6x + 3$ $+ y' \geq 0, \forall x \in R$: Đồng biến trên TXĐ \Rightarrow D
3	C	NB	$+ y' = -3x^2 + 3$ + xét dấu y' : $x_{CT} = -1$; $y_{CT} = 2$ \Rightarrow C .
4	A	TH	$x_0 = 1 \implies y_0 = -1$; $y'(1) = -1$. PTTT: $y = -x$. \Rightarrow A
5	B	TH	$+ y' = 3x^2 - 3$; $y' = 0 \Rightarrow x = -1 \in [-2; 0]$; $x = 1 \notin [-2; 0]$ $+ y(-2) = 0$; $y(-1) = 4$; $y(0) = 2$ \Rightarrow B .
6	C	TH	$-x^3 + 3x - 2 = -x - x(x > 0)$ $\Rightarrow x_0 = 2$; $y_0 = -4$; $y'(2) = -9$ pttt : $y = -9x + 14$ \Rightarrow C
7	A	NB	$+ y' = 4x^3 + 8x$; $y' = 0 \Rightarrow x = 0$ + xét dấu y' : Đạt cực tiểu tại $x = 0$ \Rightarrow A
8	B	VDT	$+ y' = 3x^2 - 6x + m$; $y'' = 6x - 6$ + Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi : $+ y'(2) = 0$; $y''(2) > 0$. Giải được $m = 0$ \Rightarrow B

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
9	C	VDT	$+ f'(x) = 2x - \frac{2}{x^2} = \frac{2(x^3 - 1)}{x^2} \quad (x > 0)$ $+ f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 1$. suy ra $\min_{(0; +\infty)} y = f(1) = 3$ \Rightarrow C
10	D	VDT	$+ y' = x^2 - 2mx + 4m - 3$ $+ Ycbt$ thì $\Delta' = m^2 - 4m + 3 > 0 \Rightarrow m < 1$ hoặc $m > 3$ \Rightarrow D
11	D	NB	$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \frac{1}{2}; \lim_{x \rightarrow -\infty} y = \frac{1}{2} \rightarrow y = \frac{1}{2}$ là tiệm cận ngang. \Rightarrow D
12	D	NB	$\lim_{x \rightarrow (-2)^+} y = -\infty; \lim_{x \rightarrow (-2)^-} y = +\infty \rightarrow x = -2$ là tiệm cận đứng. \Rightarrow D
13	D	NB	$a > 0, x = -1 \Rightarrow y = 3$. \Rightarrow D
14	A	NB	$a > 0$. \Rightarrow A
15	A	NB	$TCĐ x = 1; TCN y = 2$. \Rightarrow A
16	A	NB	$TCN y = 2$. \Rightarrow A
17	C	NB	$TCĐ: x = 1; x = 2; TCN y = 1$. \Rightarrow C
18	B	TH	$M(2;3) \in d : x + m = 0$ $\Rightarrow m = -2$ \Rightarrow B
19	C	VDT	$x^3 - 3x^2 + m + 4 = 0$ $\Leftrightarrow -x^3 + 3x^2 - 4 = m$ Số nghiệm của phương trình bằng số giao điểm của (C) với d: $y = m$ $\Rightarrow -4 < m < 0$. \Rightarrow C
20	B	VDC	(C) cắt d tại hai điểm $A\left(\frac{m+1+\sqrt{m^2+6m-3}}{2}; \frac{-m-1-\sqrt{m^2+6m-3}}{2} + m\right)$, $B\left(\frac{m+1-\sqrt{m^2+6m-3}}{2}; \frac{-m-1+\sqrt{m^2+6m-3}}{2} + m\right)$ $AB = 2\sqrt{2} \Leftrightarrow m^2 + 6m - 7 = 0 \Leftrightarrow m = 1; m = -7$ \Rightarrow B
21	A	TH	$\sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[6]{x^5} = x^{\frac{1}{3}} \cdot x^{\frac{5}{6}} = x^{\frac{7}{6}}$ (có thể bấm máy để chọn đáp án) \Rightarrow A
22	A	TH	$\sqrt[4]{16a^2b^2} = \sqrt[4]{(2ab)^4} = 2 ab $ \Rightarrow A
23	A	NB	Điều kiện cho logarit xác định là cơ số dương và khác 1; biểu thức lấy logarit dương

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			⇒ A
24	A	VDT	$\lg 25 = \lg \frac{100}{4} = \lg 10^2 - \lg 2^2 = 2(1 - \lg 2)$ ⇒ A
25	A	VDC	$\log_2 a + \log_2 b = \log_2(ab) = \log_2 \frac{(a+b)^2}{4} = \log_2 \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 = 2 \log_2 \left(\frac{a+b}{2}\right)$ ⇒ A
26	A	TH	Số mũ không nguyên nên $Hsxd \Leftrightarrow 4x^2 - 1 > 0$ ⇒ A
27	A	NB	Số mũ nguyên âm nên $Hsxd \Leftrightarrow 1 - x^2 \neq 0$ ⇒ A
28	A	NB	$Hsxd \Leftrightarrow x^2 - 5x + 6 > 0$ ⇒ A
29	A	TH	Dùng công thức đạo hàm một tích và đạo hàm của a^x ⇒ A
30	A	TH	$y' = \frac{(x^4 + 1)'}{x^4 + 1} = \frac{x^3}{x^4 + 1}$ thay $x=1$ (có thể bấm máy để chọn đáp án) ⇒ A
31	A	TH	Sử dụng MTBT ⇒ A
32	A	NB	⇒ A
33	A	TH	Đưa về cùng cơ số, so sánh số mũ ⇒ A
34	A	NB	Dùng công thức $a^{m-n} = a^m : a^n$ ⇒ A
35	B	TH	SD công thức tổng hai logarit, giải pt hoặc MTBT ⇒ B
36	A	TH	Thể tích khối chóp I.ABC bằng 1/6 thể tích khối lập phương. (lưu ý điểm I có thể cho bất kỳ trên mp(A'B'C'D')) kết quả vẫn không đổi) ⇒ A
37	A	VDT	Cạnh hình lập phương bằng $\frac{AC'}{\sqrt{3}} = 2a$ suy ra $v = 8a^3$ Diện tích tam giác IAB bằng 1/4 diện tích ABCD nên Thể tích khối chóp C'.ABC bằng 1/12 thể tích khối lập phương. (lưu ý điểm C' có thể cho bất kỳ trên mp(A'B'C'D')) kết quả vẫn không đổi) ⇒ A
38	A	VDT	Theo Pitago: $AD=2a$. Góc $AB'A'$ bằng 60° Tam giác $AB'A'$ vuông tại A' suy ra $AA' = a\sqrt{3}$ $V = AB \cdot AD \cdot AA'$ ⇒ A
39	A	TH	Theo Pitago: $AC=5a$ Tam giác ACC' vuông tại C suy ra $CC' = 5a = AA'$ $V = AB \cdot AD \cdot AA'$ ⇒ A

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
40	A	TH	<p>Tam giác ABC đều: $S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$</p> <p>Cạnh bên bằng cạnh đáy: $SA = a\sqrt{2}$</p> <p>H là chân đường cao Thì $AH = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ suy ra $SH = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$</p> <p>$V = \frac{1}{3}S_{ABC}SH$</p> <p>⇒ A</p>
41	A	TH	<p>Chiều cao chóp là chiều cao của tam giác đều $SH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$</p> <p>$V = \frac{1}{3}S_{ABCD}SH$</p> <p>⇒ A</p>
42	A	TH	<p>$AB = AC = a\sqrt{2}$ Diện tích ABC: a^2</p> <p>Tam giác SAB vuông tại A góc B bằng 60° $SA = a\sqrt{6}$</p> <p>$V = \frac{1}{3}S_{ABC}SA$</p> <p>⇒ A</p>
43	A	VDT	<p>Diện tích ABC: $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$</p> <p>Góc $C'I$ bằng 60° nên chiều cao $C'I = \frac{a\sqrt{3}}{2}$</p> <p>$V = \frac{1}{3}S_{ABC}C'I$</p> <p>⇒ A</p>
44	A	VDT	<p>ABCD là hcn: $AD = BC = a\sqrt{3}$</p> <p>Diện tích ABC: $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$</p> <p>Tam giác SAD vuông tại A: $SA = a\sqrt{2}$ suy ra $V_{SABC} = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$</p> <p>Diện tích SAC: $a^2\sqrt{2}$</p> <p>Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) là: $h = \frac{3V_{SABC}}{S_{SAC}}$</p> <p>⇒ A</p>
45	A	TH	<p>Khối tạo thành là khối nón có bán kính đáy $2a$ và chiều cao là a</p> <p>Thay vào công thức</p> <p>⇒ A</p>
46	A	TH	<p>Khối tạo thành là khối trụ có bán kính đáy $2a$ và chiều cao là a</p> <p>Thay vào công thức</p> <p>⇒ A</p>
47	A	VDC	<p>Do $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$ $R' = 6R$; $h' = 9h$ suy ra $V' = \frac{1}{3}\pi(6R)^2 \frac{h}{9} = 4V$</p> <p>⇒ A</p>
48	A	VDT	H là tâm tam giác đều ABC

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			Bán kính là $\sqrt{\left(\frac{AB}{2}\right)^2 + AH^2}$ \Rightarrow A
49	A	VDC	Chóp S.ABCD Gọi H là giao điểm của AC và BD. I là tâm mặt cầu cần tìm $SH = a\sqrt{3}$ Bán kính là: $\frac{SA^2}{2SH} = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$ thay vào công thức \Rightarrow A
50	A	VDC	$c = 2\pi R$ và $S = \pi R^2$ Suy ra $S = \frac{c^2}{4\pi}$ $V = Sh$ \Rightarrow A

(Đề có 5 trang)

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($c \neq 0; ad - bc \neq 0$) Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành và trục tung.
B. Đồ thị có hai tiệm cận.

C. Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{d}{c} \right\}$.

D. Hàm số không có cực trị.

Câu 2: Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$.

- A. $(2; +\infty)$. B. $(0; 2)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 3: Tìm giao điểm M của hai đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ và $y = x + 1$.

- A. $M(-1; 0)$. B. $M(-2; -1)$. C. $M(2; 3)$. D. $M(0; 1)$.

Câu 4: Cho hình chóp S.ABC có SA, SB, SC vuông góc nhau từng đôi. Có $SA = a$, $SB = b$, $SC = c$. Tính thể tích khối chóp S.ABC.

- A. $\frac{abc}{3}$. B. $\frac{abc}{6}$. C. $\frac{abc}{9}$. D. $\frac{2abc}{3}$.

Câu 5: Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt ?

- A. $y = x^3 + 3x^2 + 4x + 1$. B. $y = x^4 + 2x^2 + 1$.
C. $y = x^3 - 3x^2 + 5$. D. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

Câu 6: Cho hình hộp chữ nhật ABCD A'B'C'D' có $AA' = 2a$; mặt phẳng (A'BC) hợp với đáy (ABCD) một góc 60° và A'C hợp với đáy (ABCD) một góc 30° . Tính thể tích khối hộp chữ nhật này.

- A. $6\sqrt{3}a^3$. B. $\frac{16\sqrt{6}a^3}{9}$. C. $\frac{16a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{16a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 7: Tìm m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1; 1]$ là 0.

- A. 4. B. 0. C. -2. D. 2.

Câu 8: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với $a, b < 0$. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 9: Gọi A, B là giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = \frac{2x+4}{x-1}$ và $y = x+1$. Tìm tọa độ trung điểm I của AB.

- A. $I(1; 2)$. B. $I(2; 3)$. C. $I(-3; 2)$. D. $I(-2; -1)$.

Câu 10: Cho hàm số $y = e^x - \frac{x}{e} + e$. Phương trình $y' = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1. B. 0. C. 3. D. 2.

Câu 11: Phương trình $4^x + 3.2^x + 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 2. B. vô số nghiệm. C. 1. D. 0.

Câu 12: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị hàm số luôn có tâm đối xứng. B. Tập xác định của hàm số là \mathbb{R} .
 C. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành. D. Hàm số luôn có cực trị.

Câu 13: Tìm giá trị m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 1$.

- A. $m = 2$. B. $m = 1$. C. $m = -2$. D. $m = -1$.

Câu 14: Cho hình hộp đứng có đáy là hình thoi cạnh a và có góc nhọn 60° . Đường chéo lớn của đáy bằng đường chéo nhỏ của hình hộp. Tính thể tích khối hộp.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 15: Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó.

- A. $m < -1$. B. $m < 1$. C. $m > 1$. D. $m > -1$.

Câu 16: Người ta cắt thanh nhôm dài a mét thành 4 đoạn để tạo nên khung cửa sổ hình chữ nhật. Tính diện tích lớn nhất của khung chữ nhật trên.

- A. $\frac{a^2}{16}(m^2)$. B. $\frac{a^2}{8}(m^2)$. C. $\frac{a^2}{4}(m^2)$. D. $\frac{a^2}{2}(m^2)$.

Câu 17: Tìm tất cả các giá trị m để phương trình $x^4 - 3x^2 + m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

- A. $0 < m < \frac{9}{4}$. B. $-1 < m < \frac{3}{2}$. C. $1 < m < \frac{3}{2}$. D. $-\frac{9}{4} < m < 0$.

Câu 18: Tìm tất cả các giá trị m để đồ thị hàm số $y = x^4 - mx^2 + m - 1$ cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt.

- A. $\forall m \in \mathbb{R}$. B. $\begin{cases} m > 1 \\ m \neq 2 \end{cases}$. C. $m > 0$. D. $0 < m < 1$.

Câu 19: Tìm tất cả các giá trị m để đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-m}$ có tiệm cận đứng.

- A. $\forall m$. B. $m \neq \pm 1$. C. $m \neq -1$. D. $m \neq 1$.

Câu 20: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số luôn có cực trị.
 B. Tập xác định của hàm số là \mathbb{R} .
C. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành.
 D. Đồ thị hàm số luôn nhận trục tung làm trục đối xứng.

Câu 21: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a . Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trên mặt phẳng vuông góc mặt phẳng (ABCD). Tính thể tích khối chóp.

- A. $\frac{a^3}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. C. a^3 . D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 22: Viết biểu thức $\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a}}}$ dạng lũy thừa mũ hữu tỉ.

- A. $a^{\frac{7}{8}}$. B. $a^{\frac{5}{8}}$. C. $a^{\frac{1}{8}}$. D. $\sqrt[3]{a}$.

Câu 23: Tìm nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-3) + \log_2(x-2) \leq 1$.

- A. $x \leq \frac{7}{2}$. B. $3 < x \leq 4$. C. $3 < x \leq \frac{7}{2}$. D. $1 \leq x \leq 4$.

Câu 24: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận. B. Điểm $M(0;1)$ thuộc đồ thị hàm số.
C. Hàm số không có cực trị. D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 25: Tìm tập xác định của hàm số $y = (-x^2 + x + 2)^{\sqrt{7}}$.

- A. $\mathbb{R} \setminus \{-1, 2\}$. B. \mathbb{R} . C. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. D. $(-1; 2)$.

Câu 26: Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 4x}$.

- A. $(0; 4)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(2; 4)$.

Câu 27: Tìm giá trị lớn nhất của hệ số góc tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 2$.

- A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 28: Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $y = e^{\sin x}$.

- A. $\cos^2 x \cdot e^{\sin x}$. B. $(\sin x - \cos^2 x) e^{\sin x}$.
C. $(\cos^2 x - \sin x) e^{\sin x}$. D. $(-\cos^2 x) e^{\sin x}$.

Câu 29: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^3 - 3x^2 - m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

- A. $0 < m < 2$. B. $-4 \leq m \leq 0$. C. $-4 < m < 0$. D. $0 \leq m \leq 2$.

Câu 30: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$. B. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .
C. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} . D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 31: Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = x \ln x$.

- A. $\left(-\infty; \frac{1}{e}\right)$. B. $\left(\frac{1}{e}; +\infty\right)$. C. $(0; 1)$. D. $\left(0; \frac{1}{e}\right)$.

Câu 32: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C). Tính tích các khoảng cách từ điểm M trên (C) đến hai tiệm cận của (C).

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 33: Phương trình $3^x + 1 = 6^x + 2^x$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 34: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a$. Hình chiếu S lên (ABCD) là trung điểm H của AB. Cạnh bên SC tạo với đáy góc 45° . Tính thể tích khối chóp S.ABCD.

- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{2a^3}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 35: Cho hàm số $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 - 1$. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- A. Giá trị cực tiểu của hàm số là -1 . B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
 C. Giá trị cực đại của hàm số là -5 . D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

Câu 36: Cho hình chóp tam giác đều cạnh bên là $a\sqrt{2}$, chiều cao là a . Tính thể tích khối chóp.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 37: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $SA = 2a$. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD.

- A. $S = 24\pi a^2$. B. $S = 16\pi a^2$. C. $S = 6\pi a^2$ D. $S = 2\pi a^2$.

Câu 38: Cho hình chóp tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Góc giữa cạnh bên và đáy hình chóp là α . Tính $\tan \alpha$.

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\sqrt{2}$. C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. D. $\sqrt{6}$.

Câu 39: Cho lăng trụ đứng tam giác ABC A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = a$, biết $(A'BC)$ hợp với đáy (ABC) một góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ.

- A. $\sqrt{3}a^3$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 40: Khối lăng trụ tứ giác đều có chiều cao $a\sqrt{3}$ và đáy lăng trụ nội tiếp trong hình tròn có bán kính a . Tính thể tích khối lăng trụ.

- A. $a^3\sqrt{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $2a^3\sqrt{3}$. D. $a^3\sqrt{3}$.

Câu 41: Tính tích các giá trị cực trị của hàm số $y = \frac{2x^2 + x + 1}{x + 1}$.

- A. -7 . B. 0 . C. -2 . D. $\frac{11}{3}$.

Câu 42: Cho lăng trụ xiên ABC A'B'C' có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của A' xuống (ABC) là tâm O đường tròn ngoại tiếp ABC. Cạnh bên tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích lăng trụ.

- A. $\frac{16a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 43: Cho $\alpha = \log_a x$, $\beta = \log_b x$. Tính $\log_{ab} x$ theo α, β .

- A. $\frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta}$. B. $\frac{1}{\alpha + \beta}$. C. $\frac{\alpha\beta}{\alpha + \beta}$. D. $\frac{1}{\alpha\beta}$.

Câu 44: Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Tính diện tích toàn phần của khối trụ.

- A. $\frac{13a^2\pi}{6}$. B. $\frac{a^2\pi\sqrt{3}}{2}$. C. $a^2\pi\sqrt{3}$. D. $\frac{27\pi a^2}{2}$.

Câu 45: Tính diện tích xung quanh của hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh a .

- A. πa^2 . B. $\frac{\pi a^2}{4}$. C. $\frac{\pi a^2}{2}$. D. $2\pi a^2$.

Câu 46: Tính thể tích của khối nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông có cạnh góc vuông bằng $2a$.

- A. $2\pi a^3 \sqrt{2}$. B. $\frac{8\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{2\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{2\pi a^3}{3}$.

Câu 47: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a và góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích khối nón ngoại tiếp khối chóp S.ABCD.

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{6}$. B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{12}$. C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{12}$. D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{4}$.

Câu 48: Tìm tất cả các giá trị m để hai đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ và $y = 2x+m$ cắt nhau tại

2 điểm phân biệt.

- A. $m < -2\sqrt{2}$. B. $-2\sqrt{2} < m < 2\sqrt{2}$.
C. $m < -2\sqrt{2} \cup m > 2\sqrt{2}$. D. $m > 2\sqrt{2}$.

Câu 49: Tìm x để hàm số $y = \sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $x = 0$. B. $x = -1$. C. $x = 2$. D. $x = 1$.

Câu 50: Đơn giản biểu thức $M = \lg \left| \log_{\frac{1}{a^3}} \sqrt[5]{a\sqrt{a}} \right|$ (với $0 < a \neq 1$).

- A. 1. B. $\lg 3$. C. $\frac{7}{30} \lg a$. D. -1 .

---- HẾT ----

HƯỚNG GIẢI ĐỀ HỌC KÌ I NĂM HỌC 2016-2017
MÔN TOÁN LỚP 12

Câu	Hướng giải	ĐA	Câu	Hướng giải	ĐA
1	B,C,D đúng	A	29	$y = x^3 - 3x^2 \Rightarrow y' = 3x^2 - 6x$	C
2	$y' = 3x^2 - 6x$; $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0; x = 2$ $y' < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 2$	B		$y' = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0; y = 0 \\ x = 2; y = -4 \end{cases}$	
3	Pthđgđ: $x = 2; y = 3$	C	30	$y' = -3x^2 + 6x - 3 \leq 0 \forall x$	B
4	$V = \frac{1}{6} abc$	B	31	ĐK: $x > 0$	B
5	Pt $x^4 - 2x^2 - 3 = 0$ có 2 nghiệm	D		$y' = \ln x + 1; y' > 0 \Leftrightarrow x > \frac{1}{e}$	
6	$AC = 2a\sqrt{3}; AB = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$ $BC = \frac{4a\sqrt{6}}{3} \Rightarrow V = \frac{16a\sqrt{2}}{3}$	C	32	$d_1(M, TCD) = x - 1 $ $d_2(M, TCN) = y - 2 = \left \frac{3}{x - 1} \right $ $d_1 \cdot d_3 = 3$	B
	7			$y' = 3x^2 - 6x$ $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0; x = 2$ $f(0) = m; f(-1) = m - 4; f(1) = m - 4$ $\Rightarrow m - 4 = 0 \Rightarrow m = 4$	
8	3 cực trị	B	34	$HC = a\sqrt{2} = SH; S_{ABCD} = 2a^2$ $V = 2a^3\sqrt{2}/3$	B
9	Pthđgđ: $x^2 - 2x - 5 = 0$ $\Rightarrow 2x_1 = x_A + x_B = 2 \Rightarrow I(1; 2)$	A		35	
10	Pt $y' = 0 \Rightarrow e^x = e^{-1} \Rightarrow x = -1$	A	36	$AO = a; AM = \frac{3a}{2} \Rightarrow AB = a\sqrt{3}$ $S_{ABCD} = \frac{3a^2\sqrt{3}}{4}; V = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$	D
11	Pt $\Leftrightarrow \begin{cases} 2^x = -1 < 0 \\ 2^x = -2 < 0 \end{cases}$	D			
12	A,B,C đúng	D	37	Bán kính mặt cầu $R = \frac{SC}{2} = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ Diện tích mặt cầu $S = 6\pi a^2$	C
13	$y' = x^2 - 2mx + m^2 - m + 1$ $y'(1) = m^2 - 3m + 2 = 0$ $\Rightarrow m = 1; m = 2$ $y''(1) < 0 \Rightarrow 2 - 2m < 0 \Rightarrow m > 1$ Vậy $m = 2$	A			
14	Diện tích ABCD: $(a^2\sqrt{3})/2$ Chiều cao: $\sqrt{3a^2 - a^2} = a\sqrt{2}$ $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$	B	38	Gọi O là tâm đáy $AO = \frac{a\sqrt{3}}{3} \Rightarrow SO = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ $\tan \alpha = \frac{SO}{AO} = \sqrt{2}$	B
15	$y' < 0 \Rightarrow 1 - m < 0 \Rightarrow m > 1$	B			

16	Cạnh là $x > 0$, cạnh kia $\frac{a}{2} - x > 0$ $S = -x^2 + \frac{a}{2}x \Rightarrow S' = -2x + \frac{a}{2}$ $S' = 0 \Leftrightarrow x = \frac{a}{4} \Rightarrow \max S = \frac{a^2}{16}$	A	39	$S_{ABC} = \frac{1}{2}a^2$ $AA' = a \tan 60^\circ = a\sqrt{3}$ $V = \frac{1}{2}a^3\sqrt{3}$	D
17	Biện luận số nghiệm bằng đồ thị Hoặc phương trình bậc 2 theo x^2 có 2 nghiệm phân biệt dương $\begin{cases} \Delta = 9 - 4m > 0 \\ S = 3 > 0 \\ P = m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < m < \frac{9}{4}$	A	40	Đường chéo đáy $AC = 2a$ Cạnh đáy $AB = a\sqrt{2}$ $S_{ABCD} = 2a^2$ $V = 2a^2\sqrt{3}$	C
18	Phương trình bậc 2 theo x^2 có 2 nghiệm phân biệt dương $\begin{cases} \Delta = m^2 - 4m + 4 > 0 \\ S = m > 0 \\ P = m - 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ m \neq 2 \end{cases}$	B	41	$y' = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0; y = 1 \\ x = -2; y = -7 \end{cases}$	A
19	ĐK: $-m - 1 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq -1$	C	42	Gọi O là tâm ABC $S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$; $SO = \frac{a\sqrt{3}}{3}\sqrt{3} = a$	D
20	A,B,D đúng	C		$V = (a^3\sqrt{3})/4$	
21	$S_{ABCD} = a^2$; $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$	D	43	$\log_{ab} x = \frac{1}{\log_x ab} = \frac{1}{\log_x a + \log_x a}$	C
22	$= \sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a}}} = a^{\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}} = a^{\frac{7}{8}}$	A	44	$S_{tp} = 2\pi \frac{3a}{2} 3a + 2\pi \frac{9a^2}{4} = \frac{27\pi a^2}{2}$	D
23	ĐK: $x > 3$ Bpt: $x^2 - 5x + 4 \leq 0 \Leftrightarrow 1 \leq x \leq 4$ Giao điều kiện được $3 < x \leq 4$	B	45	$S_{tp} = \pi \frac{a}{2} \cdot a = \frac{\pi a^2}{2}$	C
24	A,B,C đúng	D	46	$R = h = a\sqrt{2}$; $V = \frac{2\pi a^3\sqrt{2}}{3}$	C
25	ĐK: $-x^2 + x + 2 \geq 0 \Leftrightarrow -1 \leq x \leq 2$	D	47	$R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$; $h = \frac{a\sqrt{6}}{2}$; $V = \frac{\pi a^3\sqrt{6}}{12}$	B
26	TXĐ: $D = [0; 4]$ $y' = \frac{-x+2}{\sqrt{-x^2+4x}} < 0 \Leftrightarrow 2 < x < 4$	D	48	PTHĐGD $2x^2 + (m-4)x - m + 3 = 0$ ĐK: $\Delta > 0$ và $x \neq 1$	C
27	$y' = -3x^2 - 6x = -3[(x+1)^2 - 1] \leq 3$ Hệ số góc lớn nhất là 3	A	49	Bấm máy hàm số, thay x, KQ	A
28	$y' = e^{\sin x} \cos x$ $y'' = e^{\sin x} \cos^2 x - e^{\sin x} \sin x$	C	50	$M = \log \left -\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{10} \right = -1$	D

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$
- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$

Câu 2: Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

- A. $y = \frac{x+1}{x+3}$.
- B. $y = x^3 + x$.
- C. $y = -x^3 + 3x$.
- D. $y = x^4 + 2x^2 + 1$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 2$ và hai số thực a, b với $a < b < -1$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $f(a) = f(b)$
- B. $f(a) < f(b)$
- C. $f(a) > f(b)$
- D. $f(a) \geq f(b)$

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^4}{4} - 2x^2 + 6$. Hàm số đạt cực đại tại điểm:

- A. $x = -2$
- B. $x = 2$
- C. $x = 0$
- D. $y = 6$

Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 1}{x - 2}$. Gọi y_{CT}, y_{CD} lần lượt là giá trị cực tiểu và giá trị cực đại của hàm số.

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số có 2 điểm cực trị.
- B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$, đạt cực tiểu tại $x = 3$
- C. $y_{CT} < y_{CD}$
- D. $y_{CT} > y_{CD}$

Câu 6: Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ bên dưới.

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$
y'	$+$	$ $	$- \quad 0 \quad +$	
y	$-\infty$	\nearrow	$\searrow \quad \nearrow$	$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. Hàm số đã cho có 2 điểm cực trị.
- B. Hàm số đã cho có 1 điểm cực trị.
- C. Hàm số đã cho không có cực trị.
- D. Hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = -2$.

Câu 7: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + x - 3m$ (m là tham số) đạt cực tiểu tại $x = -2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $m < -1$
- B. $-1 \leq m < 1$
- C. $1 \leq m < 2$
- D. $m > 2$

Câu 8: Tìm giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3mx^2 + m^3$ có 2 điểm cực trị A, B sao cho diện tích tam giác OAB bằng 8 với O là gốc tọa độ.

- A. $m \neq 0$
- B. $m = \pm 2$
- C. $m = \pm 4$
- D. $m = 2$

Câu 9: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$. Giá trị của M và m là:

- A. $M = 40; m = 8$ B. $M = 15; m = -41$ C. $M = 40; m = -41$ D. $M = 40; m = -8$.

Câu 10: Hàm số $y = \frac{2x-m}{x+1}$ (m là tham số) đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 1]$ bằng 1. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $m < -2$ B. $-2 < m < 2$ C. $2 \leq m \leq 3$ D. $m > 3$

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ và $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = +\infty$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng
 B. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận ngang và không có tiệm cận đứng
 C. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$ và tiệm cận đứng là $x = 1$
 D. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận ngang là đường thẳng $x = 2$ và tiệm cận đứng là $y = 1$

Câu 12: Tìm điều kiện của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2 - 2mx + m}$ có 3 đường tiệm cận.

- A. $m < 0$ hoặc $m > 1$ B. $m \neq 0$ và $m \neq 1$
 C. $0 < m < 1$ và $m \neq \frac{4}{3}$ D. $m < 0$ hoặc $m > 1$ và $m \neq \frac{4}{3}$

Câu 13: Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $SB = a\sqrt{5}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$

- A. $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $V_{S.ABC} = \frac{3a^3\sqrt{6}}{4}$. C. $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. D. $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$.

Câu 14: Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$

- A. $\frac{a^3\sqrt{10}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{10}}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$.

Câu 15: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Cạnh bên SC hợp với mặt đáy một góc 45° và $SC = 2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$

- A. $\frac{a^3}{6}$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 16: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B $AB = BC = a$, $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SAC) bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $V = \frac{a^3}{2}$ C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ D. $V = \frac{a^3}{3}$

Câu 17: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. M và N theo thứ tự là trung điểm của SA và SB . Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của các khối đa diện $S.CDMN$ và $ABCDMN$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{5}{8}$ D. $\frac{3}{8}$

Câu 18: Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc với nhau. Gọi G_1, G_2, G_3, G_4 lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC, ABD, ACD và BCD . Biết $AB = 3a, AC = 9a, AD = 12a$. Tính thể tích V của tứ diện $G_1G_2G_3G_4$

- A. $V = a^3$ B. $V = 2a^3$ C. $V = 4a^3$ D. $V = 6a^3$

Câu 19: Cho lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng $2a$ và chiều cao bằng a . Tính thể tích của khối lăng trụ.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ C. $a^3\sqrt{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 20: Cho $0 < x \neq 1, M > 0, N > 0$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. $\log_x M \cdot \log_x N = \log_x (M+N)$ B. $\log_x (M \cdot N) = \log_x (M+N)$
 C. $\log_x M \cdot \log_x N = \log_x (M \cdot N)$ D. $\log_x (MN) = \log_x M + \log_x N$

Câu 21: Cho $\left(\frac{1}{2}\right)^m > \left(\frac{1}{2}\right)^1$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $0 < m < 2$ B. $m > 2$ C. $m < 0; m > 2$ D. $m < 2$

Câu 22: Tập xác định của hàm số $y = (x+3)^e - (5-x)^{\sqrt{2}}$ là

- A. $D = (-3; +\infty) \setminus \{5\}$ B. $D = (-3; +\infty)$ C. $D = (-3; 5)$ D. $D = (-3; 5]$

Câu 23: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x - 4)^{-4}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 4\}$ B. $D = (-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$
 C. $D = [-1; 4]$ D. $D = (-1; 4)$

Câu 24: Đạo hàm của hàm số $y = x^2 \ln x$ là

- A. $y = 2x \ln x + 1$ B. $y = 2x \ln x + x$ C. $y = 2x \ln x + 2$ D. $y = 2(x \ln x + 1)$

Câu 25: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác, mặt bên của khối lăng trụ là hình gì trong các hình dưới đây?

- A. Hình chữ nhật. B. Hình thoi. C. Hình vuông. D. Hình bình hành.

Câu 26: Tính cạnh của hình lập phương biết đường chéo của hình lập phương là a .

- A. $\frac{a}{4}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{a}{\sqrt{2}}$ D. $a\sqrt{3}$

Câu 27: Tìm thể tích của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích các mặt $ABCD, ABB'A', ADD'A'$ lần lượt bằng $20\text{cm}^2, 28\text{cm}^2$ và 35cm^2 .

- A. 160cm^3 B. 120cm^3 C. 130cm^3 D. 140cm^3

Câu 28: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^3 - 3x + 1 - m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

- A. $-1 < m < 1$ B. $0 < m < 1$ C. $-1 < m < 3$ D. $0 < m < 3$

Câu 29: Tìm tọa độ giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+6}{x+1}$.

- A. $(2; -1)$ B. $(2; 1)$ C. $(1; 2)$ D. $(-1; 2)$

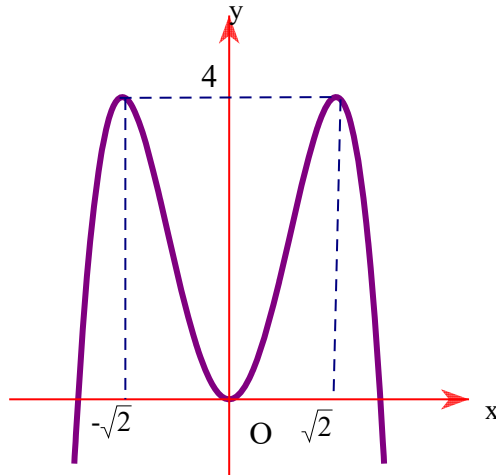
Câu 30: Cho hai số thực a và b , với $1 < a < b$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $\log_a b < 1 < \log_b a$ B. $\log_b a < 1 < \log_a b$ C. $\log_b a < \log_a b < 1$ D. $1 < \log_a b < \log_b a$

Câu 31: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với tâm G của tam giác ABC . Biết khoảng cách từ G đến AA' là $\frac{a\sqrt{3}}{6}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{36}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 32: Cho hàm số $y = -x^4 + 4x^2$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$ có bốn nghiệm phân biệt.

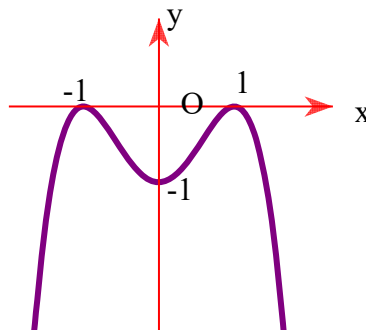


- A. $0 < m < 4$. B. $2 < m < 6$. C. $0 \leq m < 4$. D. $0 \leq m \leq 6$.

Câu 33: Cho a, b, c, d, x là các số dương khác 1. Tính $\log_{\sqrt{x^c}} \sqrt[b]{x^a}$ theo a, b, c, d .

- A. $\frac{bd}{ac}$. B. $\frac{ad}{bc}$. C. $\frac{ac}{bd}$. D. $\frac{bc}{ad}$.

Câu 34: Hình sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$. B. $y = -x^4 - 2x^2 - 1$.
C. $y = -x^2 + 2x - 1$. D. $y = -x^4 + x^2 - 1$.

Câu 35: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số với trục Ox .

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 36: Cho $a > 0$, nếu $a^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{a^3} = a^{\frac{m}{n}}$ (m, n là số nguyên khác 0 và $\frac{m}{n}$ tối giản). Tìm giá trị của số nguyên m .

A. 4.

B. 7.

C. 13.

D. 2.

Câu 37: Thu gọn biểu thức $A = \frac{a^{\frac{7}{4}} - a^{-\frac{1}{4}}b^2}{a^{\frac{3}{4}} - a^{-\frac{1}{4}}b}$ ta được kết quả nào dưới đây?

A. $a + b$.

B. $a - b$.

C. ab .

D. 0.

Câu 38: Cho số thực b và số nguyên dương n ($n \geq 2$). Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Số a được gọi là căn bậc n của số b nếu $a^n = b$.

B. Số a được gọi là căn bậc n của số b nếu $\log_a n = b$.

C. Số a được gọi là căn bậc n của số b nếu $b^n = a$.

D. Số a được gọi là căn bậc n của số b nếu $\log_n b = a$.

Câu 39: Biết $\log_5 2 = m$ và $\log_5 3 = n$. Biết $\log_5 72 = am + bn$ với a, b là số thực. Tính $a + b$.

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 3.

Câu 40: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'	+		+
y	2	$+\infty$	2

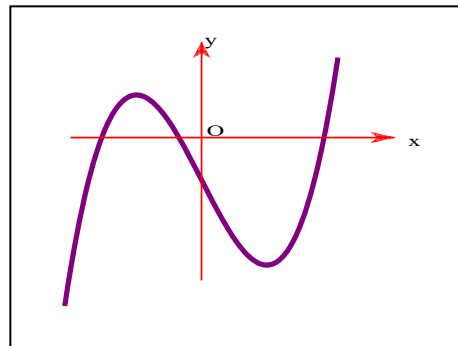
A. $y = \frac{2x + 5}{x - 1}$.

B. $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$.

C. $y = \frac{2x - 1}{x - 1}$.

D. $y = \frac{-2x + 3}{-x + 1}$.

Câu 41: Biết đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx + c$ có dạng như hình sau. Trong các mệnh đề dưới đây mệnh đề nào đúng?



A. $\begin{cases} a > 0 \\ b < 0 \\ c < 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \\ c > 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} a > 0 \\ b < 0 \\ c > 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} a < 0 \\ b < 0 \\ c > 0 \end{cases}$.

Câu 42: Cho hàm số $y = \frac{3x - 1}{x - 3}$ có đồ thị là (C). Tính tổng hoành độ các điểm M thuộc đồ thị (C) sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng bằng hai lần khoảng cách từ M đến tiệm cận ngang.

A. -4.

B. 7.

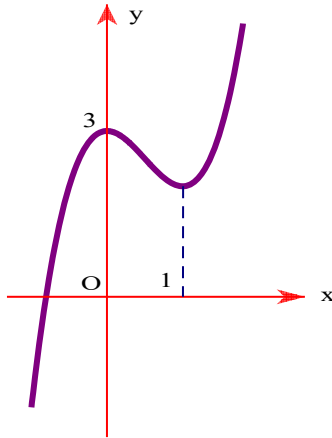
C. 5.

D. 6.

Câu 43: Cho lăng trụ $ABCA'B'C'$ có thể tích $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$. Tìm thể tích đa diện $ABCC'B'$.

- A. $\frac{\sqrt{3}}{6}a^3$. B. $\sqrt{3}a^3$. C. $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. D. $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$.

Câu 44: Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ bên. Nhận xét nào sau đây là **sai**?



- A. Hàm số đạt cực trị tại các điểm $x=0$ và $x=1$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$ và $(1; +\infty)$
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$

Câu 45: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$. Tìm hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN.

- A. $-\frac{5}{2}$. B. 1. C. 2. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 46: Cho hình lập phương có cạnh bằng a. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương là $a\sqrt{3}$
 B. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương là $a\sqrt{2}$
 C. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương là $a\frac{\sqrt{2}}{2}$
 D. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương là $a\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 47: Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng R và độ dài đường sinh bằng h. Tỷ số giữa diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình trụ bằng

- A. $\frac{h}{R}$ B. $\frac{h}{h+R}$ C. $\frac{R}{h}$ D. $\frac{R+h}{h}$

Câu 48: Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$. Quay hình tam giác ABC xung quanh trục BC ta được một khối tròn xoay có thể tích là

- A. $\frac{144}{5}\pi\text{cm}^3$ B. $\frac{48}{5}\pi\text{cm}^3$ C. $\frac{144}{25}\pi\text{cm}^3$ D. $\frac{48}{25}\pi\text{cm}^3$

Câu 49: Cho hình cầu bán kính R. Thể tích khối cầu là

A. πR^3 (đvtt)

B. $\frac{4}{3}R^3$ (đvtt)

C. $4\pi R^3$ (đvtt)

D. $\frac{4}{3}\pi R^3$ (đvtt)

Câu 50: Cho hình trụ có hai đường tròn đáy là $(O; R)$ và $(O'; R)$, $OO' = h$. (P) là mặt phẳng chứa OO' . Thiết diện tạo bởi hình trụ với mặt phẳng (P) có chu vi là

A. $h + 2R$

B. $2h + 2R$

C. $h + 4R$

D. $2h + 4R$

ĐÁP ÁN

1.C	2.B	3.C	4.C	5.C	6.B	7.A	8.B	9.C	10.A
11.C	12.D	13.A	14.A	15.D	16.B	17.A	18.B	19.C	20.D
21.C	22.C	23.A	24.B	25.D	26.B	27.D	28.C	29.D	30.B
31.A	32.B	33.B	34.A	35.A	36.C	37.A	38.A	39.A	40.D
41.A	42.D	43.C	44.C	45.B	46.D	47.B	48.B	49.D	50.D

(Đề có 5 trang)

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($c \neq 0; ad - bc \neq 0$) Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành và trục tung.

B. Đồ thị có hai tiệm cận.

C. Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{d}{c} \right\}$.

D. Hàm số không có cực trị.

Câu 2: Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$.

A. $(2; +\infty)$.

B. $(0; 2)$.

C. $(-\infty; 0)$.

D. $(0; +\infty)$.

Câu 3: Tìm giao điểm M của hai đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ và $y = x + 1$.

A. $M(-1; 0)$.

B. $M(-2; -1)$.

C. $M(2; 3)$.

D. $M(0; 1)$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC vuông góc nhau từng đôi. Có $SA = a, SB = b, SC = c$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{abc}{3}$.

B. $\frac{abc}{6}$.

C. $\frac{abc}{9}$.

D. $\frac{2abc}{3}$.

Câu 5: Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt?

A. $y = x^3 + 3x^2 + 4x + 1$.

B. $y = x^4 + 2x^2 + 1$.

C. $y = x^3 - 3x^2 + 5$.

D. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

Câu 6: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = 2a$, mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với đáy $(ABCD)$ một góc 60° và $A'C$ hợp với đáy $(ABCD)$ một góc 30° . Tính thể tích khối hộp chữ nhật này.

A. $6\sqrt{3}a^3$.

B. $\frac{16\sqrt{6}a^3}{9}$.

C. $\frac{16a^3\sqrt{2}}{3}$.

D. $\frac{16a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 7: Tìm m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 0.

A. 4.

B. 0.

C. -2.

D. 2.

Câu 8: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với $a.b < 0$. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 9: Gọi A, B là giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = \frac{2x+4}{x-1}$ và $y = x + 1$. Tìm tọa độ trung điểm I của AB .

A. $I(1; 2)$.

B. $I(2; 3)$.

C. $I(-3; 2)$.

D. $I(-2; -1)$.

Câu 10: Cho hàm số $y = e^x - \frac{x}{e} + e$. Phương trình $y' = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 11: Phương trình $4^x + 3.2^x + 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 2.

B. vô số nghiệm.

C. 1.

D. 0.

Câu 12: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị hàm số luôn có tâm đối xứng. B. Tập xác định của hàm số là \mathbb{R} .
C. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành. D. Hàm số luôn có cực trị.

Câu 13: Tìm giá trị m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 1$.

- A. $m = 2$. B. $m = 1$. C. $m = -2$. D. $m = -1$.

Câu 14: Cho hình hộp đứng có đáy là hình thoi cạnh a và có góc nhọn 60° . Đường chéo lớn của đáy bằng đường chéo nhỏ của hình hộp. Tính thể tích khối hộp.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 15: Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó.

- A. $m < -1$. B. $m < 1$. C. $m > 1$. D. $m > -1$.

Câu 16: Người ta cắt thanh nhôm dài a mét thành 4 đoạn để tạo nên khung cửa sổ hình chữ nhật. Tính diện tích lớn nhất của khung chữ nhật trên.

- A. $\frac{a^2}{16}(m^2)$. B. $\frac{a^2}{8}(m^2)$. C. $\frac{a^2}{4}(m^2)$. D. $\frac{a^2}{2}(m^2)$.

Câu 17: Tìm tất cả các giá trị m để phương trình $x^4 - 3x^2 + m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

- A. $0 < m < \frac{9}{4}$. B. $-1 < m < \frac{3}{2}$. C. $1 < m < \frac{3}{2}$. D. $-\frac{9}{4} < m < 0$.

Câu 18: Tìm tất cả các giá trị m để đồ thị hàm số $y = x^4 - mx^2 + m - 1$ cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt.

- A. $\forall m \in \mathbb{R}$. B. $\begin{cases} m > 1 \\ m \neq 2 \end{cases}$. C. $m > 0$. D. $0 < m < 1$.

Câu 19: Tìm tất cả các giá trị m để đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-m}$ có tiệm cận đứng.

- A. $\forall m$. B. $m \neq \pm 1$. C. $m \neq -1$. D. $m \neq 1$.

Câu 20: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số luôn có cực trị.
B. Tập xác định của hàm số là \mathbb{R} .
C. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành.
D. Đồ thị hàm số luôn nhận trục tung làm trục đối xứng.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trên mặt phẳng vuông góc mặt phẳng $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp.

- A. $\frac{a^3}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. C. a^3 . D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 22: Viết biểu thức $\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a}}}$ dạng lũy thừa mũ hữu tỉ.

- A. $a^{\frac{7}{8}}$. B. $a^{\frac{5}{8}}$. C. $a^{\frac{1}{8}}$. D. $\sqrt[3]{a}$.

Câu 23: Tìm nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-3) + \log_2(x-2) \leq 1$.

- A. $x \leq \frac{7}{2}$. B. $3 < x \leq 4$. C. $3 < x \leq \frac{7}{2}$. D. $1 \leq x \leq 4$.

Câu 24: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận. B. Điểm $M(0;1)$ thuộc đồ thị hàm số.
C. Hàm số không có cực trị. D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 25: Tìm tập xác định của hàm số $y = (-x^2 + x + 2)^{\sqrt{7}}$.

- A. $\mathbb{R} \setminus \{-1, 2\}$. B. \mathbb{R} .
C. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. D. $(-1; 2)$.

Câu 26: Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 4x}$.

- A. $(0; 4)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(2; 4)$.

Câu 27: Tìm giá trị lớn nhất của hệ số góc tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 2$.

- A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 28: Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $y = e^{\sin x}$.

- A. $\cos^2 x \cdot e^{\sin x}$. B. $(\sin x - \cos^2 x) e^{\sin x}$.
C. $(\cos^2 x - \sin x) e^{\sin x}$. D. $(-\cos^2 x) e^{\sin x}$.

Câu 29: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^3 - 3x^2 - m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

- A. $0 < m < 2$. B. $-4 \leq m \leq 0$. C. $-4 < m < 0$. D. $0 \leq m \leq 2$.

Câu 30: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$. B. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .
C. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} . D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 31: Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = x \ln x$.

- A. $\left(-\infty; \frac{1}{e}\right)$. B. $\left(\frac{1}{e}; +\infty\right)$. C. $(0; 1)$. D. $\left(0; \frac{1}{e}\right)$.

Câu 32: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C). Tính tích các khoảng cách từ điểm M trên (C) đến hai tiệm cận của (C).

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 33: Phương trình $3^x + 1 = 6^x + 2^x$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a, AD = a$. Hình chiếu S lên $(ABCD)$ là trung điểm H của AB . Cạnh bên SC tạo với đáy góc 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{2a^3}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 35: Cho hàm số $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 - 1$. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- A. Giá trị cực tiểu của hàm số là -1 . B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
C. Giá trị cực đại của hàm số là -5 . D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

Câu 36: Cho hình chóp tam giác đều cạnh bên là $a\sqrt{2}$, chiều cao là a . Tính thể tích khối chóp.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $SA = 2a$. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- A. $S = 24\pi a^2$. B. $S = 16\pi a^2$. C. $S = 6\pi a^2$ D. $S = 2\pi a^2$.

Câu 38: Cho hình chóp tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Góc giữa cạnh bên và đáy hình chóp là α . Tính $\tan \alpha$.

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\sqrt{2}$. C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. D. $\sqrt{6}$.

Câu 39: Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = a$, biết $(A'BC)$ hợp với đáy (ABC) một góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ.

- A. $\sqrt{3}a^3$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 40: Khối lăng trụ tứ giác đều có chiều cao $a\sqrt{3}$ và đáy lăng trụ nội tiếp trong hình tròn có bán kính a . Tính thể tích khối lăng trụ.

- A. $a^3\sqrt{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $2a^3\sqrt{3}$. D. $a^3\sqrt{3}$.

Câu 41: Tính tích các giá trị cực trị của hàm số $y = \frac{2x^2 + x + 1}{x + 1}$.

- A. -7. B. 0. C. -2. D. $\frac{11}{3}$.

Câu 42: Cho lăng trụ xiên $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của A' xuống (ABC) là tâm O đường tròn ngoại tiếp ABC . Cạnh bên tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích lăng trụ.

- A. $\frac{16a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 43: Cho $\alpha = \log_a x$, $\beta = \log_b x$. Tính $\log_{ab} x$ theo α, β .

- A. $\frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta}$. B. $\frac{1}{\alpha + \beta}$. C. $\frac{\alpha\beta}{\alpha + \beta}$. D. $\frac{1}{\alpha\beta}$.

Câu 44: Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Tính diện tích toàn phần của khối trụ.

- A. $\frac{13a^2\pi}{6}$. B. $\frac{a^2\pi\sqrt{3}}{2}$. C. $a^2\pi\sqrt{3}$. D. $\frac{27\pi a^2}{2}$.

Câu 45: Tính diện tích xung quanh của hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh a .

- A. πa^2 . B. $\frac{\pi a^2}{4}$. C. $\frac{\pi a^2}{2}$. D. $2\pi a^2$.

Câu 46: Tính thể tích của khối nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông có cạnh góc vuông bằng $2a$.

- A. $2\pi a^3\sqrt{2}$. B. $\frac{8\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{2\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{2\pi a^3}{3}$.

Câu 47: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích khối nón ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{6}$. B. $\frac{\pi a^3\sqrt{6}}{12}$. C. $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{12}$. D. $\frac{\pi a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 48: Tìm tất cả các giá trị m để hai đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ và $y = 2x+m$ cắt nhau tại 2 điểm phân biệt.

A. $m < -2\sqrt{2}$.

B. $-2\sqrt{2} < m < 2\sqrt{2}$.

C. $m < -2\sqrt{2} \cup m > 2\sqrt{2}$.

D. $m > 2\sqrt{2}$.

Câu 49: Tìm x để hàm số $y = \sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $x = 0$.

B. $x = -1$.

C. $x = 2$.

D. $x = 1$.

Câu 50: Đơn giản biểu thức $M = \lg \left| \log_{\frac{1}{a^3}} \sqrt[5]{a\sqrt{a}} \right|$ (với $0 < a \neq 1$).

A. 1.

B. $\lg 3$.

C. $\frac{7}{30} \lg a$.

D. -1 .

----- HẾT -----

HƯỚNG GIẢI ĐỀ HỌC KÌ I NĂM HỌC 2016-2017
MÔN TOÁN LỚP 12

Câu	Hướng giải	ĐA	Câu	Hướng giải	ĐA
1	B,C,D đúng	A	29	$y = x^3 - 3x^2 \Rightarrow y' = 3x^2 - 6x$ $y' = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0; y = 0 \\ x = 2; y = -4 \end{cases}$	C
2	$y' = 3x^2 - 6x$; $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0; x = 2$ $y' < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 2$	B			
3	Pthđgd: $x = 2; y = 3$	C			
4	$V = \frac{1}{6}abc$	B	31	ĐK: $x > 0$ $y' = \ln x + 1; y' > 0 \Leftrightarrow x > \frac{1}{e}$	B
5	Pt $x^4 - 2x^2 - 3 = 0$ có 2 nghiệm	D			
6	$AC = 2a\sqrt{3}; AB = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$ $BC = \frac{4a\sqrt{6}}{3} \Rightarrow V = \frac{16a\sqrt{2}}{3}$	C	32	$d_1(M, TCD) = x - 1 $ $d_2(M, TCN) = y - 2 = \left \frac{3}{x - 1} \right $ $d_1 \cdot d_3 = 3$	B
	7			$y' = 3x^2 - 6x$ $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0; x = 2$ $f(0) = m; f(-1) = m - 4; f(1) = m - 4$ $\Rightarrow m - 4 = 0 \Rightarrow m = 4$	
8	3 cực trị	B	34	HC = $a\sqrt{2} = SH; S_{ABCD} = 2a^2$ $V = 2a^3\sqrt{2}/3$	B
9	Pthđgd: $x^2 - 2x - 5 = 0$ $\Rightarrow 2x_1 = x_A + x_B = 2 \Rightarrow I(1; 2)$	A	35	$y' = x^3 - 4x; y'' = 3x^2 - 4$ $y'(2) = 0; y''(2) > 0$	B
10	Pt $y' = 0 \Rightarrow e^x = e^{-1} \Rightarrow x = -1$	A	36	AO = a ; AM = $\frac{3a}{2} \Rightarrow AB = a\sqrt{3}$ $S_{ABCD} = \frac{3a^2\sqrt{3}}{4}; V = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$	D
11	Pt $\Leftrightarrow \begin{cases} 2^x = -1 < 0 \\ 2^x = -2 < 0 \end{cases}$	D			
12	A,B,C đúng	D	37	Bán kính mặt cầu $R = \frac{SC}{2} = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ Diện tích mặt cầu $S = 6\pi a^2$	C
13	$y' = x^2 - 2mx + m^2 - m + 1$ $y'(1) = m^2 - 3m + 2 = 0$ $\Rightarrow m = 1; m = 2$ $y''(1) < 0 \Rightarrow 2 - 2m < 0 \Rightarrow m > 1$ Vậy $m = 2$	A			
14	Diện tích ABCD: $(a^2\sqrt{3})/2$ Chiều cao: $\sqrt{3a^2 - a^2} = a\sqrt{2}$ $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$	B	38	Gọi O là tâm đáy $AO = \frac{a\sqrt{3}}{3} \Rightarrow SO = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ $\tan \alpha = \frac{SO}{AO} = \sqrt{2}$	B
15	$y' < 0 \Rightarrow 1 - m < 0 \Rightarrow m > 1$	B			
16	Cạnh là $x > 0$, cạnh kia $\frac{a}{2} - x > 0$ $S = -x^2 + \frac{a}{2}x \Rightarrow S' = -2x + \frac{a}{2}$	A	39	$S_{ABC} = \frac{1}{2}a^2$ $AA' = a \tan 60^\circ = a\sqrt{3}$ $V = \frac{1}{2}a^3\sqrt{3}$	D

	$S' = 0 \Leftrightarrow x = \frac{a}{4} \Rightarrow \max S = \frac{a^2}{16}$				
17	Biện luận số nghiệm bằng đồ thị Hoặc phương trình bậc 2 theo x^2 có 2 nghiệm phân biệt dương $\begin{cases} \Delta = 9 - 4m > 0 \\ S = 3 > 0 \\ P = m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < m < \frac{9}{4}$	A	40	Đường chéo đáy $AC = 2a$ Cạnh đáy $AB = a\sqrt{2}$ $S_{ABCD} = 2a^2$ $V = 2a^2\sqrt{3}$	C
18	Phương trình bậc 2 theo x^2 có 2 nghiệm phân biệt dương $\begin{cases} \Delta = m^2 - 4m + 4 > 0 \\ S = m > 0 \\ P = m - 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ m \neq 2 \end{cases}$	B	41	$y' = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0; y = 1 \\ x = -2; y = -7 \end{cases}$	A
19	ĐK: $-m - 1 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq -1$	C	42	Gọi O là tâm ABC $S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$; $SO = \frac{a\sqrt{3}}{3}\sqrt{3} = a$	D
20	A,B,D đúng	C		$V = (a^3\sqrt{3})/4$	
21	$S_{ABCD} = a^2$; $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$; $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$	D	43	$\log_{ab} x = \frac{1}{\log_x ab} = \frac{1}{\log_x a + \log_x a}$	C
22	$= \sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a}}} = a^{\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}} = a^{\frac{7}{8}}$	A	44	$S_{\text{tp}} = 2\pi \frac{3a}{2} 3a + 2\pi \frac{9a^2}{4} = \frac{27\pi a^2}{2}$	D
23	ĐK: $x > 3$ Bpt: $x^2 - 5x + 4 \leq 0 \Leftrightarrow 1 \leq x \leq 4$ Giao điều kiện được $3 < x \leq 4$	B	45	$S_{\text{tp}} = \pi \frac{a}{2} \cdot a = \frac{\pi a^2}{2}$	C
24	A,B,C đúng	D	46	$R = h = a\sqrt{2}$; $V = \frac{2\pi a^3\sqrt{2}}{3}$	C
25	ĐK: $-x^2 + x + 2 \geq 0 \Leftrightarrow -1 \leq x \leq 2$	D	47	$R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$; $h = \frac{a\sqrt{6}}{2}$; $V = \frac{\pi a^3\sqrt{6}}{12}$	B
26	TXĐ: $D = [0; 4]$ $y' = \frac{-x+2}{\sqrt{-x^2+4x}} < 0 \Leftrightarrow 2 < x < 4$	D	48	PTHĐGD $2x^2 + (m-4)x - m + 3 = 0$ ĐK: $\Delta > 0$ và $x \neq 1$	C
27	$y' = -3x^2 - 6x$ $= -3[(x+1)^2 - 1] \leq 3$ Hệ số góc lớn nhất là 3	A	49	Bấm máy hàm số, thay x, KQ	A
28	$y' = e^{\sin x} \cos x$ $y'' = e^{\sin x} \cos^2 x - e^{\sin x} \sin x$	C	50	$M = \log \left -\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{10} \right = -1$	D

Câu 1: Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

- A.** Hàm số nghịch biến trên $(1;3)$. **B.** Hàm số đồng biến trên $(1;3)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên $(3;+\infty)$.

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

- A.** Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;-1)$; $(-1;+\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên R . **D.** Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1) \cup (-1;+\infty)$.

Câu 3: Hàm số $y = 2x^4 + 4x^2 + 3$ nghịch biến trên

- A.** $(-\infty;0)$. **B.** $(-\infty;0)$ và $(0;+\infty)$. **C.** $(0;+\infty)$. **D.** $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{2x-1}$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

- A.** $\max_{[-1;0]} y = 0$. **B.** $\max_{[-1;0]} y = 2$. **C.** $\max_{[-1;0]} y = -1$. **D.** $\max_{[-1;0]} y = \frac{1}{2}$.

Câu 5: Tìm M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 36$ trên đoạn $[-1;4]$.

- A.** $M = 41; m = 9$. **B.** $M = 16; m = -40$. **C.** $M = 41; m = -40$. **D.** $M = 41; m = -7$.

Câu 6: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ trên $[0;2]$ là

- A.** 2. **B.** 1. **C.** -7. **D.** 25.

Câu 7: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x+2}$ có đường tiệm cận đứng và đường tiệm ngang lần lượt là

- A.** $x = -2; y = 1$. **B.** $x = -3; y = 1$. **C.** $x = -2; y = 3$. **D.** $x = 3; y = -1$.

Câu 8: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x^2+x-2}$ là

- A.** 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 0.

Câu 9: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 6x + 2$ tại điểm có hoành độ bằng $x_0 = 0$ là

- A.** $y = 6x + 2$. **B.** $y = 2$. **C.** $y = 2x - 1$. **D.** $y = 6x - 2$.

Câu 10: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $(-\infty;-1)$?

- A.** $y = x^4 - 2x^2 - 1$. **B.** $y = \frac{2x-3}{x+1}$. **C.** $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. **D.** $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

Câu 11: Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A.** $y = x^3 + x^2 + 3x - 2$. **B.** $y = x^4 + 2x^2 - 2$. **C.** $y = -x^3 + 3x + 3$. **D.** $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

Câu 12: Hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$ có giá trị cực tiểu bằng

- A.** $y_{CT} = 0$. **B.** $y_{CT} = -3$. **C.** $y_{CT} = 4$. **D.** $y_{CT} = -1$.

Câu 13: Hàm số nào sau đây có 2 cực trị?

- A.** $y = x^3 - 3x^2 + 2$. **B.** $y = x^4 - 2x^2 + 4$. **C.** $y = \frac{x+2}{x-1}$. **D.** $y = x^3 - x^2 + x + 2$.

Câu 14: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 4$ có điểm cực đại là $M(x_0; y_0)$. Tính $x_0 + y_0$

A. $x_0 + y_0 = 9.$

B. $x_0 + y_0 = 7.$

C. $x_0 + y_0 = -14.$

D. $x_0 + y_0 = 4.$

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{2x-4}{\sqrt{x^2-3x+2}}$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

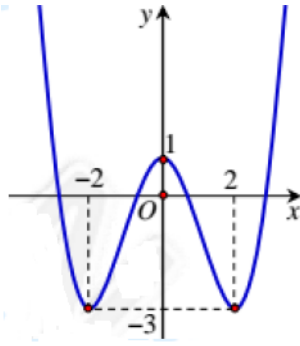
A. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng và hai đường tiệm ngang.

B. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng và một đường tiệm ngang.

C. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng và một đường tiệm ngang.

D. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng và hai đường tiệm ngang.

Câu 16: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?



A. $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$

B. $y = x^4 - 8x^2 + 1$

C. $y = -x^4 - 4x^2 + 1$

D. $y = x^3 - 3x^2 + 1$

Câu 17: Hàm số nào trong các hàm số sau có bảng biến thiên như hình bên ?

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		5		1		$+\infty$

A. $y = x^3 + 3x^2 + 1.$

B. $y = -2x^3 - 6x^2 + 1.$

C. $y = x^3 + 3x^2 + 3.$

D. $y = 3x^3 + 9x^2 + 1.$

Câu 18: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + x + 1$ và đường thẳng $y = x + 1$ là

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 4.

Câu 19: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (1-m)x + 2$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

A. $-3 \leq m \leq 0.$

B. $-3 \leq m \leq 1.$

C. $-4 \leq m \leq -1.$

D. $-1 \leq m \leq 3.$

Câu 20: Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = x^3 - (m+1)x^2 + (2-m)x - 2$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 2$.

A. $m = 2.$

B. $m = -2.$

C. $m = -1.$

D. $m = 3.$

Câu 21: Giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (3m-2)x + m - 5$ có cực đại và cực tiểu là

A. $m \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty).$

B. $m \in (-\infty; -2) \cup (-1; +\infty).$

C. $m \in (1; 2).$

D. $m \in (-2; -1).$

Câu 22: Trên đoạn $[1; 4]$, hàm số $y = \frac{x+3m}{x+1}$ đạt giá trị lớn nhất bằng 3. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

?

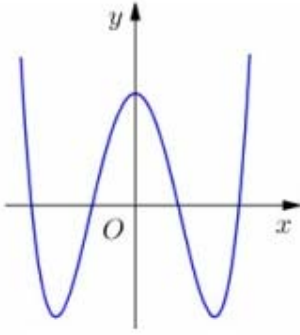
A. $1 < m < 2$.

B. $-3 < m < -2$.

C. $3 < m < 4$.

D. $-1 < m < 0$.

Câu 23: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?



A. $a > 0, b < 0, c > 0$.

B. $a > 0, b < 0, c < 0$.

C. $a > 0, b > 0, c > 0$.

D. $a < 0, b > 0, c > 0$.

Câu 24: Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = -2x + m$ cắt đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt

A. $(-\infty; -1) \cup (7; +\infty)$.

B. $(-\infty; -7) \cup (1; +\infty)$.

C. $(-1; 7)$.

D. $(-7; 1)$.

Câu 25: Cho hàm số $y = \frac{x-m+4}{x+m}$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

A. $[-1; 2)$.

B. $(-\infty; 2)$.

C. $(-1; +\infty)$.

D. $[-2; -1]$.

Câu 26: Cho số thực dương a . Viết biểu thức $P = \left(\frac{1}{a^2}\right)^{-2} \sqrt{a^3}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

A. $P = a^{\frac{11}{2}}$.

B. $P = a^6$.

C. $P = a^{\frac{5}{2}}$.

D. $P = a^{-\frac{5}{2}}$.

Câu 27: Giải bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 8$.

A. $x < -3$.

B. $x < 3$.

C. $x > 4$.

D. $x > -3$.

Câu 28: Cho phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x - 2 = 0$. Nếu đặt $t = 3^x$ với $t > 0$ thì phương trình đã cho tương đương với phương trình nào?

A. $t^2 - 3t - 2 = 0$.

B. $t^2 - 3t + 2 = 0$.

C. $9t^2 + 3t + 2 = 0$.

D. $3t^2 + 3t - 2 = 0$.

Câu 29: Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{7}}(3x-5) > \log_{\frac{1}{7}}(x+1)$.

A. $\frac{5}{3} < x < 3$.

B. $-1 < x < 3$.

C. $x > 3$.

D. $x > \frac{5}{3}$.

Câu 30: Phương trình $4\log_4^2 x - 2\log_2 \sqrt{x} - 2 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 trong đó $x_1 < x_2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. $x_1 + x_2 = \frac{9}{4}$.

B. $x_1 \cdot x_2 = -2$.

C. $x_2 - x_1 = 3$.

D. $x_1 - x_2 = -\frac{7}{4}$.

Câu 31: Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $25^x - (m+1)5^x - 2 + 3m = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

A. $\frac{2}{3} < m < 1$ hoặc $m > 9$.

B. $m < 1$.

C. $1 < m < 9$.

D. $m < 1$ hoặc $m > 9$.

Câu 32: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_3(2x - x^2)$.

A. (0; 2). **B.** (2; +∞). **C.** (0; +∞). **D.** (-∞; 0).

Câu 33: Tập nghiệm của phương trình: $2^{x^2-x-4} = \frac{1}{16}$ là

A. {0; 1}. **B.** {2; 4} **C.** Φ **D.** {-2; 2}

Câu 34: Đạo hàm của hàm $y = \log_3 x$ là

A. $\frac{1}{x \ln 3}$. **B.** $\frac{1}{x}$. **C.** $\frac{1}{x \ln x}$. **D.** $\frac{\ln 3}{x}$.

Câu 35: Một người gửi tiết kiệm với lãi suất 6.7%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu ?

A. 11 năm **B.** 10 năm **C.** 9 năm **D.** 12 năm

Câu 36: Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 4. **B.** 2. **C.** 6. **D.** 9.

Câu 37: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC vuông tại B, SA vuông góc với đáy. Biết $AB = a, BC = a\sqrt{2}, SA = 2a$. Thể tích khối chóp S.ABC bằng.

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $a^3\sqrt{2}$. **C.** $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 38: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Điểm M là trung điểm SC. Tính thể tích khối chóp S.ABM.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 39: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, SA vuông góc với đáy. Biết $AB = a, BC = a\sqrt{3}$, góc giữa cạnh bên SC và mặt đáy bằng 30° . Tính thể tích khối chóp S.ABCD.

A. $\frac{2a^3}{3}$. **B.** $\frac{3a^3}{2}$. **C.** $2a^3$. **D.** $\frac{a^3}{3}$.

Câu 40: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC vuông cân tại B, SA vuông góc với đáy. Biết $AC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$, góc giữa mặt bên (SBC) và mặt đáy bằng 45° . Tính thể tích khối chóp S.ABC.

A. $\frac{a^3}{48}$. **B.** $\frac{a^3}{4}$. **C.** $\frac{a^3}{16}$. **D.** $\frac{a^3}{12}$.

Câu 41: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB = a$, tam giác SAC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, biết góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 45° . Tính thể tích khối chóp S.ABC.

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 42: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại C và $BC = 2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Biết mp(SAC) hợp với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp S.ABC.

A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **C.** $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 43: Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác ABC vuông tại A, biết $AB = a, AC = 2a$ và $A'B = 3a$. Tính thể tích khối lăng trụ ABC.A'B'C'.

A. $2\sqrt{2}a^3$. **B.** $\sqrt{5}a^3$. **C.** $\frac{2\sqrt{2}}{3}a^3$. **D.** $\frac{\sqrt{5}}{3}a^3$.

Hướng dẫn chi tiết
 Kiểm tra học kì 1 khối 12
 &&&

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
1	B	NB	$y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1; y' = 3x^2 - 12x + 9 = 0 \Leftrightarrow x = 1; x = 3$ $y' > 0 \forall x \in (-\infty; 1) \cup (3; +\infty); y' < 0 \forall x \in (1; 3)$ ĐA: A. Hàm số nghịch biến trên (1;3).
2	A	NB	$y = \frac{2x-1}{x+1}; y' = \frac{3}{(x+1)^2} > 0 \forall x \neq -1.$ ĐA: A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
3	B	NB	Lược giải $y = 2x^4 + 4x^2 + 3; y' = 8x^3 + 8x = 0 \Leftrightarrow x = 0$ $y' < 0 \forall x \in (-\infty; 0) \text{NB}; y' > 0 \forall x \in (0; +\infty)$ ĐA: A. $(-\infty; 0)$.
4	B	NB	$y = \frac{x+1}{2x-1}; y(-1) = 0 \text{LN}; y(0) = -1$ ĐA: A. $\max_{[-1;0]} y = 0.$
	C	NB	$y = x^3 - 3x^2 - 9x + 36; y' = 3x^2 - 6x - 9 = 0 \Leftrightarrow x = -1; x = 3$ $y(-1) = 41; y(3) = 9; y(4) = 16$ ĐA: A. $M = 41; m = 9.$
6	D	NB	$y = -x^4 + 2x^2 + 1; y' = -4x^3 + 4x = 0 \Leftrightarrow x = 0, x = \pm 1$ $y(0) = 1; y(1) = 2; y(2) = -7$ ĐA : D. 2.
7	C	NB	ĐA: C. $x = -2; y = 1.$
8	B	NB	TCĐ và TCN là $x = 1; y = 0.$ Số TC là 2. ĐA: B. 2.
9	D	NB	$y = -x^3 + 6x + 2; y' = -3x^2 + 6$ $x_0 = 0 \Rightarrow y_0 = 2, k = y'(0) = 6$ Phương trình tiếp tuyến là $y = 6x + 2.$ ĐA: D. $y = 6x + 2.$
10	C	TH	$y = x^4 - 2x^2 - 1; y' = 4x^3 - 4x = 0 \Leftrightarrow x = 0; x = \pm 1$ $y' < 0 \forall x \in (-\infty; -1) \cup (0; 1) \text{NB}; y' > 0 \forall x \in (-1; 0) \cup (1; +\infty)$

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			ĐA: C. $y = x^4 - 2x^2 - 1$
11	C	TH	$y = x^3 + x^2 + 3x - 2; y' = 3x^2 + 2x + 3 > 0 \forall x \in R$ ĐA: C. $y = x^3 + x^2 + 3x - 2.$
12	D	TH	$y = -x^3 + 3x + 2; y' = -3x^2 + 3 = 0 \Leftrightarrow x = \pm 1$ $y(-1) = 0; y(1) = 4$ ĐA: D. $y_{CT} = 0.$
13	D	TH	$y = x^3 - 3x^2 + 2.; y' = 3x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow x = 0; x = 2$ ĐA: D. $y = x^3 - 3x^2 + 2.$
14	A	TH	$y = x^3 - 6x^2 + 9x + 4; y' = 3x^2 - 12x + 9 = 0 \Leftrightarrow x = 1; x = 3$ $y(1) = 8 = y_{CD} \quad y(3) = 4$ ĐA: A. $x_0 + y_0 = 9.$
15	C	TH	TCD: $x = 1$ TCN: $y = \pm 2$ ĐA: C. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng và hai đường tiệm ngang.
16	A	TH	Hàm trùng phương $a > 0$; 3 cực trị nên ab trái dấu; y' có 3 nghiệm $x = 0; x = \pm 2$ ĐA: A. $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$
17	C	TH	Lược giải Hàm bậc 3, $a > 0$; y' có 2 nghiệm $x = 0; x = -2; y(-2) = 5$ ĐA: C. $y = x^3 + 3x^2 + 1.$
18	C	TH	Pthđgđ: $x^4 - 2x^2 + x + 1 = x + 1 \Leftrightarrow x^4 - 2x^2 = 0 \Leftrightarrow x = 0; x = \pm\sqrt{2}$ ĐA: C. 3.
19	B	VDT	$y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (1-m)x + 2; y' = x^2 - 2(m+1)x + (1-m)$ $\Delta' = (m+1)^2 - (1-m) = m^2 + 3m \leq 0 \Leftrightarrow -3 \leq m \leq 0$ ĐA: B. $-3 \leq m \leq 0.$
20	B	VDT	$y = x^3 - (m+1)x^2 + (2-m)x - 2; y' = 3x^2 - 2(m+1)x + (2-m)$ $y'(2) = 0 \Leftrightarrow 3 \cdot 2^2 - 2(m+1) \cdot 2 + (2-m) = 0 \Leftrightarrow m = 2$ ĐA: B. $m = 2.$

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
21	A	VDT	$y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (3m-2)x + m - 5; y' = x^2 - 2mx + (3m-2)$ $\Delta' = m^2 - (3m-2) = m^2 - 3m + 2 > 0 \Leftrightarrow m < 1 \vee m > 2$ ĐA: <u>A</u>. $m \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
22	B	VDC	$y = \frac{x+3m}{x+1}; y' = \frac{1-3m}{(x+1)^2}$ $y' > 0 \Leftrightarrow m > \frac{1}{3} (*) \Rightarrow \max_{[1;4]} y = y(1) = 3 \Leftrightarrow \frac{1+3m}{1+1} = 3 \Leftrightarrow m = \frac{5}{3} (\text{thoa}(*))$ ĐA: <u>B</u>. $1 < m < 2$.
23	C	VDT	Hàm trùng phương $a > 0$, 3 cực trị a, b trái dấu nên $b < 0$, cắt trục tung tại điểm ở phía trên trục hoành nên $c > 0$ ĐA: <u>C</u>. $a > 0, b < 0, c > 0$.
24	A	VDC	$\frac{x+1}{x-1} = -2x + m \Leftrightarrow 2x^2 - (m+1)x + 1 + m = 0 (*)$ Đường thẳng $y = -2x + m$ cắt đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt pt (*) có 2 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi $\Delta = (m+1)^2 - 8(m+1) = m^2 - 6m - 7 > 0 \Leftrightarrow m < -1 \vee m > 7$ ĐA: <u>A</u>. $(-\infty; -1) \cup (7; +\infty)$.
25	D	TH	$D = \mathbb{R} \setminus \{-m\} \quad y = \frac{x-m+4}{x+m}; y' = \frac{2m-4}{(x+m)^2} \forall x \neq -m$ Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định khi $2m-4 < 0 \Leftrightarrow m < 2 \quad (1)$ Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$ khi $-m \leq 1 \Leftrightarrow m > -1 \quad (2)$ Từ (1) và (2) suy ra $-1 \leq m < 2$ ĐA: <u>D</u>. $[-1; 2)$.
26	A	TH	$P = \left(\frac{1}{a^2}\right)^{-2} \sqrt{a^3} = (a^{-2})^{-2} a^{\frac{3}{2}} = a^{4+\frac{3}{2}} = a^{\frac{11}{2}}$ ĐA: <u>A</u>. $P = a^{\frac{11}{2}}$.
27	A	NB	$\left(\frac{1}{2}\right)^x > 8 \Leftrightarrow 2^{-x} > 2^3 \Leftrightarrow x < -3$

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			ĐA: <u>A.</u> $x < -3$
28	A	TH	$9^x - 3 \cdot 3^x - 2 = 0 \Leftrightarrow (3^x)^2 - 3 \cdot 3^x - 2 = 0$ ĐA: <u>A.</u> $t^2 - 3t - 2 = 0$
29	C	TH	$\log_{\frac{1}{7}}(3x-5) > \log_{\frac{1}{7}}(x+1) \Leftrightarrow \begin{cases} 3x-5 < x+1 \\ 3x-5 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < 3 \\ x > \frac{5}{3} \end{cases}$ ĐA: <u>C.</u> $\frac{5}{3} < x < 3$
30	A	VDT	$4 \log_4^2 x - 2 \log_2 \sqrt{x} - 2 = 0 \Leftrightarrow \log_2^2 x - \log_2 x - 2 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \log_2 x = -1 \\ \log_2 x = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ x = 4 \end{cases}$ ĐA: <u>A.</u> $x_1 + x_2 = \frac{9}{4}$
31	A	VDT	$t = 5^x$ với $t > 0$ thì phương trình đã cho tương đương với $t^2 - (m+1)t - 2 + 3m = 0$ Yêu cầu bài toán $\begin{cases} \Delta > 0 \\ P > 0 \\ S > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 10m + 9 > 0 \\ 3m - 2 > 0 \\ m + 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 1 \vee m > 9 \\ m > \frac{2}{3} \\ m > -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{2}{3} < m < 1 \\ m > 9 \end{cases}$ ĐA: <u>A.</u> $\frac{2}{3} < m < 1$ hoặc $m > 9$
32	B	TH	HS XĐ khi $2x - x^2 > 0 \Leftrightarrow 0 < x < 2$ ĐA: <u>B.</u> $D = (0; 2)$.
33	C	NB	$2^{x^2-x-4} = \frac{1}{16} \Leftrightarrow 2^{x^2-x-4} = 2^{-4} \Leftrightarrow x^2 - x = 0 \Leftrightarrow x = 0; x = 1$ ĐA: <u>C.</u> $\{0; 1\}$
34	A	NB	ĐA: <u>A.</u> $\frac{1}{x \ln 3}$
35	A	VDC	$T_n = A(1+r)^n \Leftrightarrow 2 = (1+0.067)^n \Leftrightarrow n \approx 10.69$ ĐA: <u>A.</u> 11 năm
36	C	NB	ĐA: <u>C.</u> 4

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
37	D	TH	$V_{S.ABC} = \frac{1}{3} B.h = \frac{1}{3} \cdot \frac{(2a)^2 \sqrt{3}}{4} \cdot a = \frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$ <p>ĐA: <u>D</u>. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{3}$.</p>
38	B	TH	$V_{S.ABC} = \frac{1}{3} B.h = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} a.a\sqrt{2} \cdot 2a = \frac{a^3 \sqrt{2}}{3}$ $\frac{V_{S.ABM}}{V_{S.ABC}} = \frac{1}{2} \Rightarrow V_{S.ABM} = \frac{1}{2} V_{S.ABC} = \frac{a^3 \sqrt{2}}{6}$ <p>ĐA: <u>B</u>. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$.</p>
39	D	TH	$(\widehat{SC}, (\widehat{ABCD})) = \widehat{SCA} = 30^\circ$ $B = a.a\sqrt{3} = a^2 \sqrt{3}, AC = 2a; SA = 2a \frac{\sqrt{3}}{3}$ $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} B.h = \frac{1}{3} \cdot a^2 \sqrt{3} \cdot 2a \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{2a^3}{3}$ <p>ĐA: <u>D</u>. $\frac{2a^3}{3}$.</p>
40	C	TH	$((\widehat{SBC}), (\widehat{ABC})) = \widehat{SBA} = 45^\circ; AB = \frac{AC}{\sqrt{2}} = \frac{a}{2}; SA = AB = \frac{a}{2}$ $V_{S.ABC} = \frac{1}{3} B.h = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \left(\frac{a}{2}\right)^2 \cdot \frac{a}{2} = \frac{a^3}{48}$ <p>ĐA: <u>C</u>. $\frac{a^3}{48}$.</p>
41	A	VDT	<p>Gọi H là trung điểm AC.</p> $SH \perp AC \Rightarrow SH \perp (ABC) \Rightarrow (\widehat{SB}, (\widehat{ABC})) = \widehat{SBH} = 45^\circ$ $AC = AB\sqrt{2} = a\sqrt{2}; BH = \frac{AC}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}; SH = BH = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ $V_{S.ABC} = \frac{1}{3} B.h = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} (a)^2 \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} = \frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$ <p>ĐA: <u>A</u>.</p>
42	A	VDT	<p>Gọi H, M là trung điểm AB, AC.</p> $SH \perp AB \Rightarrow SH \perp (ABC) \Rightarrow ((\widehat{SAC}), (\widehat{ABC})) = \widehat{SMH} = 60^\circ$ $MH = \frac{BC}{2} = a; SH = MH \tan 60^\circ = a\sqrt{3}$ $V_{S.ABC} = \frac{1}{3} B.h = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} (2a)^2 \cdot \sqrt{3} = \frac{2a^3 \sqrt{3}}{3}$

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			ĐA: <u>A.</u> $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.
43	A	TH	$AA' = \sqrt{A'B^2 - AB^2} = \sqrt{(3a)^2 - a^2} = 2a\sqrt{2}$ $V = B.h = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot 2a \cdot 2a\sqrt{2} = 2a^3\sqrt{3}$ ĐA: <u>A.</u> $2\sqrt{2}a^3$.
44	B	TH	$(A'B, (ABCD)) = \widehat{A'BA} = 60^\circ; AA' = AB \cdot \tan 60^\circ = a\sqrt{6}$ $V = B.h = 3a \cdot a\sqrt{2} \cdot a\sqrt{6} = 6a^3\sqrt{3}$ ĐA: <u>B.</u> $6a^3\sqrt{3}$.
45	D	VDT	$(A'A, (ABC)) = \widehat{A'AG} = 60^\circ; AG = \frac{a\sqrt{3}}{3}; A'H = AH \cdot \tan 60^\circ = a$ $V = B.h = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot a = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ ĐA: <u>D.</u> $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.
46	A	TH	$r = \sqrt{l^2 - h^2} = 3; S_{xq} = \pi r l = 15\pi$ ĐA: <u>A.</u> 15π
47	D	NB	Hình trụ có đường sinh $l = 2r$ và bán kính đáy là r nên $S_{xq} = 2\pi \cdot r \cdot 2r = 4\pi r^2$. ĐA: <u>D.</u> $4\pi r^2$.
48	C	TH	Hình nón có bán kính $r = a$ và chiều cao $h = 2a \frac{\sqrt{3}}{2} = a\sqrt{3}$ nên $V = \frac{1}{3} \pi \cdot a^2 \cdot a\sqrt{3} = \frac{\pi\sqrt{3}a^3}{3}$. ĐA: <u>C.</u> $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$.
49	A	VDC	Bán kính đáy $r = \frac{2}{3} \cdot \frac{6a\sqrt{3}}{2} = 2a\sqrt{3}; h = BB' = 4a$ $V = \pi r^2 h = \pi (2a\sqrt{3})^2 \cdot 4a = 48\pi a^3$ ĐA: <u>A.</u> $48\pi a^3$
50	A	VDC	Tâm I là trung điểm SC. Bán kính $R = \frac{SC}{2}$

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			$(\widehat{SC, (ABC)}) = \widehat{SCB} = 30^\circ$ $BC = \sqrt{AC^2 + AB^2} = 3a; SC = \frac{BC}{\cos 30^\circ} = 2a\sqrt{3};$ $R = \frac{SC}{2} = a\sqrt{3}; S = 4\pi R^2 = 12\pi a^2$ <p>ĐA: A. $12\pi a^2$</p>

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Mã sinh viên:

Câu 1: Một hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng r và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ.

- A. $4\pi r^2$. B. πr^2 . C. $4r^2$. D. $2\pi r^2$.

Câu 2: Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = -2x + m$ cắt đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt

- A. $(-\infty; -1) \cup (7; +\infty)$. B. $(-\infty; -7) \cup (1; +\infty)$. C. $(-7; 1)$. D. $(-1; 7)$.

Câu 3: Giải bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 8$.

- A. $x < -3$. B. $x < 3$. C. $x > -3$. D. $x > 4$.

Câu 4: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ trên $[0; 2]$ là

- A. 1. B. 2. C. 25. D. -7.

Câu 5: Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 6. B. 9. C. 4. D. 2.

Câu 6: Tập nghiệm của phương trình: $2^{x^2-x-4} = \frac{1}{16}$ là

- A. Φ B. $\{0; 1\}$. C. $\{-2; 2\}$ D. $\{2; 4\}$

Câu 7: Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = x^3 - (m+1)x^2 + (2-m)x - 2$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 2$.

- A. $m = 2$. B. $m = -1$. C. $m = 3$. D. $m = -2$.

Câu 8: Hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$ có giá trị cực tiểu bằng

- A. $y_{CT} = -3$. B. $y_{CT} = 4$. C. $y_{CT} = -1$. D. $y_{CT} = 0$.

Câu 9: Cho phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x - 2 = 0$. Nếu đặt $t = 3^x$ với $t > 0$ thì phương trình đã cho tương đương với phương trình nào?

- A. $t^2 - 3t + 2 = 0$. B. $9t^2 + 3t + 2 = 0$. C. $t^2 - 3t - 2 = 0$. D. $3t^2 + 3t - 2 = 0$.

Câu 10: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (1-m)x + 2$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. $-3 \leq m \leq 0$. B. $-4 \leq m \leq -1$. C. $-3 \leq m \leq 1$. D. $-1 \leq m \leq 3$.

Câu 11: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x+2}$ có đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang lần lượt là

- A. $x = -2; y = 1$. B. $x = 3; y = -1$. C. $x = -3; y = 1$. D. $x = -2; y = 3$.

Câu 12: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + x + 1$ và đường thẳng $y = x + 1$ là

- A. 0. B. 2. C. 4. D. 3.

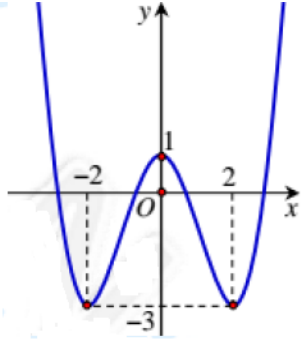
Câu 13: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 6x + 2$ tại điểm có hoành độ bằng $x_0 = 0$ là

- A. $y = 2x - 1$. B. $y = 6x - 2$. C. $y = 2$. D. $y = 6x + 2$.

Câu 14: Cho lăng trụ đứng ABCD.A'B'C'D' có đáy ABCD là hình chữ nhật. Biết $AB = a\sqrt{2}$, $BC = 3a$. Góc giữa cạnh A'B và mặt đáy (ABCD) là 60° . Tính thể tích khối lăng trụ ABCD.A'B'C'D'.

- A. $a^3\sqrt{3}$. B. $6a^3\sqrt{3}$. C. $2a^3\sqrt{3}$. D. $3a^3\sqrt{3}$.

Câu 15: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?



- A. $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$ B. $y = -x^4 - 4x^2 + 1$ C. $y = x^4 - 8x^2 + 1$ D. $y = x^3 - 3x^2 + 1$

Câu 16: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC vuông cân tại B, SA vuông góc với đáy. Biết $AC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$, góc giữa mặt bên (SBC) và mặt đáy bằng 45° . Tính thể tích khối chóp S.ABC.

- A. $\frac{a^3}{12}$. B. $\frac{a^3}{48}$. C. $\frac{a^3}{16}$. D. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 17: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Điểm M là trung điểm SC. Tính thể tích khối chóp S.ABM.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 18: Trên đoạn $[1; 4]$, hàm số $y = \frac{x+3m}{x+1}$ đạt giá trị lớn nhất bằng 3. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $-1 < m < 0$. B. $1 < m < 2$. C. $3 < m < 4$. D. $-3 < m < -2$.

Câu 19: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, SA vuông góc với đáy. Biết $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, góc giữa cạnh bên SC và mặt đáy bằng 30° . Tính thể tích khối chóp S.ABCD.

- A. $\frac{3a^3}{2}$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $2a^3$. D. $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 20: Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $25^x - (m+1)5^x - 2 + 3m = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. $\frac{2}{3} < m < 1$ hoặc $m > 9$. B. $m < 1$.
C. $1 < m < 9$. D. $m < 1$ hoặc $m > 9$.

Câu 21: Phương trình $4\log_4^2 x - 2\log_2 \sqrt{x} - 2 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 trong đó $x_1 < x_2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $x_1 - x_2 = -\frac{7}{4}$. B. $x_1 \cdot x_2 = -2$. C. $x_1 + x_2 = \frac{9}{4}$. D. $x_2 - x_1 = 3$.

Câu 22: Cho số thực dương a . Viết biểu thức $P = \left(\frac{1}{a^2}\right)^{-2} \sqrt{a^3}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

- A. $P = a^{\frac{5}{2}}$. B. $P = a^{-\frac{5}{2}}$. C. $P = a^6$. D. $P = a^{\frac{11}{2}}$.

Câu 23: Hàm số nào sau đây có 2 cực trị?

- A. $y = x^3 - x^2 + x + 2$. B. $y = x^4 - 2x^2 + 4$. C. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. D. $y = \frac{x+2}{x-1}$.

Câu 24: Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{7}}(3x-5) > \log_{\frac{1}{7}}(x+1)$.

- A. $\frac{5}{3} < x < 3$. B. $x > 3$. C. $-1 < x < 3$. D. $x > \frac{5}{3}$.

Câu 25: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC vuông tại B, SA vuông góc với đáy. Biết $AB = a, BC = a\sqrt{2}, SA = 2a$. Thể tích khối chóp S.ABC bằng.

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $a^3\sqrt{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. D. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 26: Hàm số nào trong các hàm số sau có bảng biến thiên như hình bên ?

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		5		1		$+\infty$

- A. $y = 3x^3 + 9x^2 + 1$. B. $y = -2x^3 - 6x^2 + 1$. C. $y = x^3 + 3x^2 + 1$. D. $y = x^3 + 3x^2 + 3$.

Câu 27: Cho hàm số $y = \frac{2x-4}{\sqrt{x^2-3x+2}}$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

- A. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng và một đường tiệm ngang.
 B. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng và hai đường tiệm ngang.
 C. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng và một đường tiệm ngang.
 D. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng và hai đường tiệm ngang.

Câu 28: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $6a, BB' = 4a$. Tính thể tích khối trụ ngoại tiếp khối lăng trụ đã cho.

- A. $16\pi.a^3$. B. $48\pi.a^3$. C. $24.a^3$. D. $72\pi.a^3$.

Câu 29: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $(-\infty; -1)$?

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. B. $y = \frac{2x-3}{x+1}$. C. $y = x^4 - 2x^2 - 1$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

Câu 30: Cắt một hình nón (N) bằng một mặt phẳng đi qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác đều cạnh là $2a$. Tính thể tích của khối nón (N).

- A. $\frac{\pi\sqrt{3}a^3}{6}$. B. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{\pi a^3}{3}$. D. $\frac{4\pi a^3}{3}$.

Câu 31: Đạo hàm của hàm $y = \log_3 x$ là

- A. $\frac{1}{x \ln x}$. B. $\frac{\ln 3}{x}$. C. $\frac{1}{x}$. D. $\frac{1}{x \ln 3}$.

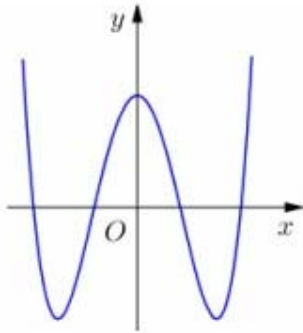
Câu 32: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a . Hình chiếu của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G của tam giác ABC . Biết góc giữa cạnh bên và mặt đáy là 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{3a^3}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 33: Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. B. $y = x^4 + 2x^2 - 2$. C. $y = -x^3 + 3x + 3$. D. $y = x^3 + x^2 + 3x - 2$.

Câu 34: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?



- A. $a > 0, b > 0, c > 0$. B. $a > 0, b < 0, c > 0$. C. $a > 0, b < 0, c < 0$. D. $a < 0, b > 0, c > 0$.

Câu 35: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_3(2x - x^2)$.

- A. $(2; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(0; 2)$.

Câu 36: Tìm M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 36$ trên đoạn $[-1; 4]$.

- A. $M = 41; m = -40$. B. $M = 41; m = -7$. C. $M = 41; m = 9$. D. $M = 16; m = -40$.

Câu 37: Một người gửi tiết kiệm với lãi suất $6.7\%/năm$. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu ?

- A. 11 năm B. 12 năm C. 9 năm D. 10 năm

Câu 38: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{2x-1}$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

- A. $\max_{[-1;0]} y = \frac{1}{2}$. B. $\max_{[-1;0]} y = 2$. C. $\max_{[-1;0]} y = -1$. D. $\max_{[-1;0]} y = 0$.

Câu 39: Hình nón có độ dài đường cao bằng 4, đường sinh bằng 5 có diện tích xung quanh là

- A. 40π . B. 30π . C. 15π . D. 20π .

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $SB \perp (ABC)$. Biết $AB = a, AC = 2a\sqrt{2}$. Góc giữa SC và mặt đáy bằng 30° . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{27\pi a^2}{16}$. B. $4\pi a^2$. C. $3\pi a^2$. D. $12\pi a^2$.

Câu 41: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x^2+x-2}$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 42: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

- A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1) ; (-1; +\infty)$.
 B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên R .

Câu 43: Cho hàm số $y = \frac{x-m+4}{x+m}$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

A. $(-\infty; 2)$.

B. $(-1; +\infty)$.

C. $[-1; 2)$.

D. $[-2; -1]$.

Câu 44: Hàm số $y = 2x^4 + 4x^2 + 3$ nghịch biến trên

A. $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$.

B. $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.

C. $(-\infty; 0)$.

D. $(0; +\infty)$.

Câu 45: Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

A. Hàm số nghịch biến trên $(3; +\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên $(1; 3)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $(1; 3)$.

Câu 46: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A , biết $AB = a, AC = 2a$ và $A'B = 3a$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $2\sqrt{2}a^3$.

B. $\frac{2\sqrt{2}}{3}a^3$.

C. $\sqrt{5}a^3$.

D. $\frac{\sqrt{5}}{3}a^3$.

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại C và $BC = 2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Biết $mp(SAC)$ hợp với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

B. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

C. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 48: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 4$ có điểm cực đại là $M(x_0; y_0)$. Tính $x_0 + y_0$

A. $x_0 + y_0 = 4$.

B. $x_0 + y_0 = 9$.

C. $x_0 + y_0 = -14$.

D. $x_0 + y_0 = 7$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $B, AB = a$, tam giác SAC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, biết góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 50: Giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (3m-2)x + m - 5$ có cực đại và cực tiểu là

A. $m \in (-\infty; -2) \cup (-1; +\infty)$.

B. $m \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

C. $m \in (1; 2)$.

D. $m \in (-2; -1)$.

----- HẾT -----

* Đề thi gồm 6 trang

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y = 3(x-1)^{-5}$

- A. $D = \mathbb{R}$ B. $D = (-\infty; 1)$ C. $D = (1; +\infty)$ **D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$**

Câu 2. Giá trị của $A = 4^{\log_2 3}$ là

- A. $A = 3$ B. $A = \sqrt{3}$ **C. $A = 9$** D. $A = 6$

Câu 3. Hàm số $y = -x^3 + 2x^2 - x - 7$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$** B. \mathbb{R} C. $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right); (1; +\infty)$ D. $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$

Câu 4. Đường tiệm cận ngang của hàm số $y = \frac{2-x}{2x+1}$ là

- A. $x = -\frac{1}{2}$ **B. $y = -\frac{1}{2}$** C. $x = 1$ D. $y = 1$

Câu 5. Số nghiệm của phương trình $2016^{2x^2-7x+5} = 1$ là

- A. 0 B. 1 **C. 2** D. 3

Câu 6. Rút gọn biểu thức $P = \frac{(a^{\sqrt{3}-1})^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{2016}-2017} \cdot a^{2018-\sqrt{2016}}}$ là

- A. $P = a^2$ **B. $P = a$** C. $P = \frac{1}{a}$ D. $P = \frac{1}{a^2}$

Câu 7. Số cực trị của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4x + 2$ là

- A. 0** B. 1 C. 2 D. 3

Câu 8. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -1)$** B. $(-\infty; -1) \cup (0; 1)$ C. $(-1; 0), (1; +\infty)$ D. $(-1; 1)$

Câu 9. Cho $\log_2 20 = a$, giá trị của $\log_{20} 5$ theo a là

- A. $\frac{1-a}{a+1}$ B. $\frac{a}{a-1}$ **C. $\frac{a-2}{a}$** D. $\frac{1+a}{1-a}$

Câu 10. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - x) + \log_{\frac{1}{3}}(x+4) = 1$

- A. $\{1; 6\}$ B. \emptyset C. $\{-2; 3\}$ **D. $\{-2; 6\}$**

Câu 11. Số điểm cực đại của hàm số $y = -x^4 + 2017$ là

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{1-x}{x+1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

B. Hàm số luôn nghịch biến trên \mathbb{R}

C. Hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{2017} x > \log_{2017} (2x+1)$ là

A. \emptyset

B. $(1; 3)$

C. $(-\infty; -1)$

D. $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$

Câu 14. Số đường tiệm cận của hàm số $y = \frac{x-2016}{2x+1}$ là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Câu 15. Cho hình (H) là lăng trụ đứng tam giác đều cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. Thể tích của (H) bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

B. $\frac{a^3}{12}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

D. $\frac{a^3}{4}$

Câu 16. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2\sqrt{3}$

A. $32\pi\sqrt{3}$

B. 36π

C. $64\pi\sqrt{6}$

D. $4\pi\sqrt{3}$

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy, và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

B. $a^3\sqrt{2}$

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

Câu 18. Cho tam giác ABC đều cạnh bằng 4 cm quay xung quanh đường cao AH tạo nên một hình nón. Thể tích của hình nón đó là:

A. $\frac{4\sqrt{3}}{3}\pi(\text{cm}^3)$

B. $\frac{32\sqrt{3}}{3}\pi(\text{cm}^3)$

C. $\frac{8\sqrt{3}}{3}\pi(\text{cm}^3)$

D. $\frac{16\sqrt{3}}{3}\pi(\text{cm}^3)$

Câu 19. Một hình trụ có bán kính $r = 2\text{ cm}$ và chiều cao $h = 2\sqrt{3}\text{ cm}$. Khi đó diện tích xung quanh của hình trụ là:

A. $4\sqrt{3}\pi(\text{cm}^2)$

B. $8\sqrt{3}\pi(\text{cm}^2)$

C. $16\sqrt{3}\pi(\text{cm}^2)$

D. $2\sqrt{3}\pi(\text{cm}^2)$

Câu 20. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Khi đó cosin góc giữa mặt bên và mặt đáy là:

- A. 30° B. $\sqrt{3}$ C. 60° **D. $\frac{1}{\sqrt{3}}$**

Câu 21. Trong các hàm số bên dưới, hàm số nào có bảng biến thiên

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'	-		-
y	↘		↘

- A. $y = \frac{2x-3}{x-1}$ **B. $y = \frac{x-3}{1-x}$** C. $y = \frac{2x+3}{1-x}$ D. $y = \frac{x-3}{x-1}$

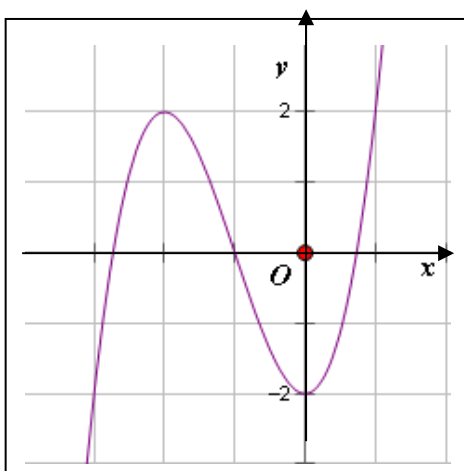
Câu 22. Hàm số $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 + 2017$ có giá trị cực đại là

- A. $x_{CD} = 0$ **B. $y_{CD} = 2017$** C. $x_{CD} = 2$ D. $y_{CD} = 2013$

Câu 23. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ trên đoạn $[3;5]$ là

- A. 2 B. 1 C. 0 **D. $\frac{3}{2}$**

Câu 25. Hàm số nào trong các hàm số bên dưới, có đồ thị hàm số như hình vẽ



- A. $y = x^3 + 3x^2 - 2$** B. $y = -x^3 - 3x^2 + 2$ C. $y = x^4 - 2x^2 + 2$ D. $y = -x^4 + 8x^2 - 1$

Câu 26. Anh Hùng gửi số tiền 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 8,4%/năm. Biết rằng nếu anh Hùng không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Hỏi sau ít nhất bao năm anh Hùng lĩnh được số tiền nhiều hơn 80 triệu đồng bao gồm gốc và lãi. Giả định trong suốt thời gian gửi lãi suất không đổi và anh Hùng không rút tiền ra.

A. 4 năm

B. 5 năm

C. 6 năm

D. 7 năm

Câu 27. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp trong hai hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$ của hình lập phương cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối trụ đó là

A. $\frac{2}{3}a^3\pi$

B. $4a^3\pi$

C. $\frac{4}{3}a^3\pi$

D. $2a^3\pi$

Câu 28. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Với giá trị nào của tham số a, b sao cho đường thẳng $y = ax + b$ tiếp xúc với đồ thị (C) tại điểm có tung độ bằng 5.

A. $a = 3, b = -11$

B. $a = -3, b = 11$

C. $a = 11, b = -3$

D. $a = -11, b = 3$

Câu 29. Với giá trị nào của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - \frac{1}{3}mx$ có hai cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 + 2x_1x_2 = 0$

A. $m = 3$

B. $m = 2$

C. $m = \frac{4}{3}$

D. $m = -3$

Câu 30. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3^{2x+1} + 6^x) + \log_{\frac{1}{2}}(3 \cdot 2^x + 4 \cdot 3^x) \geq x + 1$ là

A. $\left[\log_{\frac{3}{2}} 3; +\infty \right)$

B. $\left(-\infty; \log_{\frac{2}{3}} 3 \right)$

C. $\left(-\infty; -\frac{2}{3} \right) \cup [3; +\infty)$

D. $[3; +\infty)$

Câu 31. Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 - 5x - 17$ có hai cực trị x_1, x_2 . Hỏi $x_1 \cdot x_2$ là bao nhiêu ?

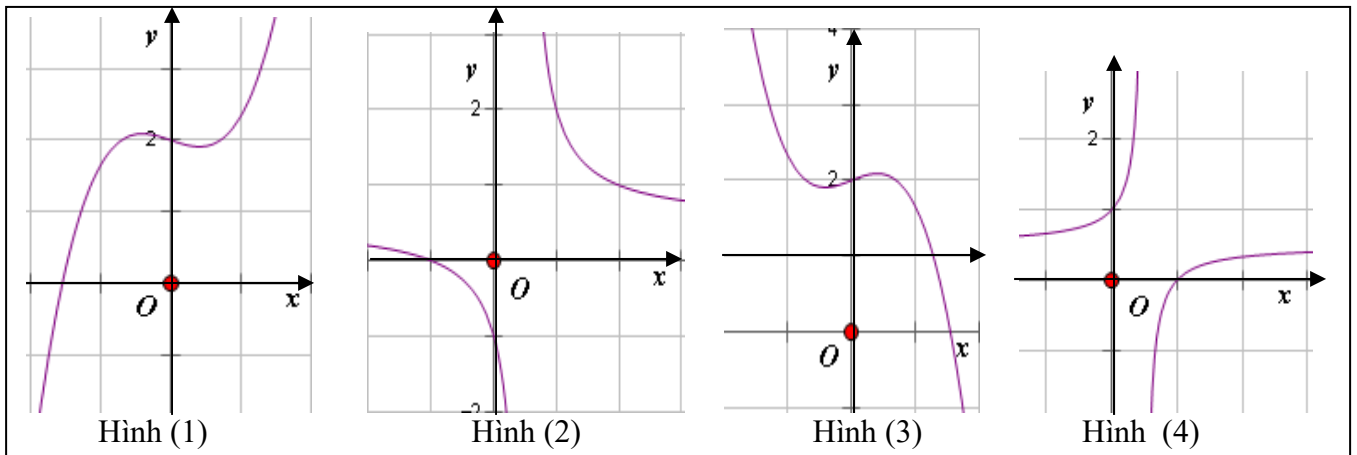
A. -8

B. 8

C. 5

D. -5

Câu 32. Đồ thị hàm số $y = \frac{mx+1}{m-x}$ (m là tham số) có dạng nào sau đây ?



Hình (1)

Hình (2)

Hình (3)

Hình (4)

A. Hình 1

B. Hình 2

C. Hình 3

D. Hình 4

Câu 33. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng 2 là

- A. $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$ B. $y = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$ C. $y = \frac{1}{3}x - 1$ D. $y = \frac{1}{3}x$

Câu 34. Cho hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 4$. Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau

- A. Hàm số có cực đại nhưng không có cực tiểu
 B. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt
 C. Tất cả đều sai
D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$

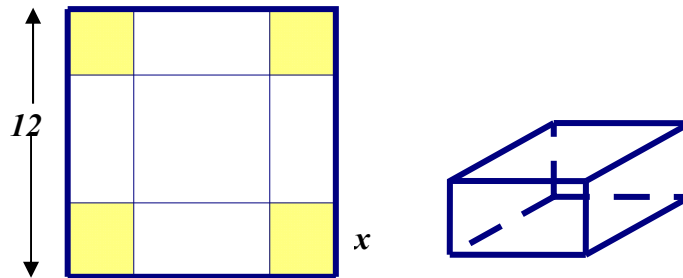
Câu 35. Cho hàm số $f(x) = -2x^3 + 3x^2 - 3x$ và $0 \leq a < b$. Khẳng định nào sau đây sai ?

- A. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} C. $f(b) < 0$
 B. $f(a) > f(b)$ D. $f(a) < f(b)$

Câu 36. Trong các hàm số sau, hàm số nào chỉ có cực đại mà không có cực tiểu ?

- A. $y = x^3 + 3x^2 - 6x + 1$ B. $y = \frac{2x-1}{x}$ C. $y = -x^4 - x^2 + 5$ D. $y = \frac{4x^2 + x - 5}{x+2}$

Câu 37. Cho một tấm nhôm hình vuông có cạnh bằng 12cm. Người ta cắt ở bốn góc hình vuông bằng nhau, rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ để được cái hộp không nắp. Tính cạnh của hình vuông bị cắt sao cho thể tích của khối hộp là lớn nhất.



- A. 2cm B. 3cm C. 4cm D. 1cm

Câu 38. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = -3x + 2017$ có phương trình là

- A. $y = -3x + 2$ B. $y = -3x + 5$ C. $y = -3x + 4$ D. $y = -3x + 3$

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên :

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'	-	0	+	0	+				
y	$+\infty$	\searrow	-4	\nearrow	-3	\searrow	-4	\nearrow	$+\infty$

Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên trên ?

- A. $y = x^4 - 3x^2 - 3$ B. $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$ C. $y = x^4 - 2x^2 - 3$ D. $y = x^4 + 2x^2 - 3$

Câu 40. Với giá trị nào của m để hàm số $y = x^3 - 2mx + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$

- A. $m = -\frac{2}{3}$ B. $m = -\frac{3}{2}$ C. $m = \frac{3}{2}$ D. $m = \frac{2}{3}$

Câu 41. Khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V , Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm của AA', BB', CC' . Khi đó thể tích của khối tứ diện $C'IJK$ bằng

- A. $\frac{1}{6}V$ B. $\frac{1}{4}V$ C. $\frac{1}{5}V$ D. $\frac{2}{5}V$

Câu 42. Hình chóp $S.ABC$ có SBC và ABC là tam giác đều cạnh a , $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Khi đó khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng

- A. a B. $\frac{3}{4}a$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ D. $\frac{\sqrt{3}}{3}a$

Câu 43. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = 1, OB = 3$ và $OC = 4$. Độ dài đường cao OH của hình chóp là

- A. $\frac{13}{12}$ B. $\frac{14}{13}$ C. $\frac{12}{13}$ D. 7

Câu 44. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi B', C' lần lượt là trung điểm của AB và AC . Khi đó tỉ số thể tích của khối tứ diện $AB'C'D$ và khối tứ diện $ABCD$ bằng

- A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với đáy. Góc giữa SB và mặt đáy bằng 60° . Tính khoảng cách giữa AC và SB theo a .

- A. $2a$ B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ D. $\frac{a\sqrt{7}}{7}$

Câu 46. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 - (1+2m)x + m + 2$ có cực đại và cực tiểu khi và chỉ khi

- A. Với mọi m B. $m \neq -1$ C. $m < -1$ D. Không có giá trị m

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , SA vuông góc với đáy và $AB = 2, AC = 4, SA = \sqrt{5}$. Mặt cầu đi qua các đỉnh của hình chóp $S.ABC$ có bán kính r bằng

- A. $\frac{5}{2}$ B. $\frac{10}{3}$ C. $\frac{25}{2}$ D. 5

Câu 48. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $D'D = \frac{a\sqrt{13}}{2}$.

Hình chiếu của D' lên $(ABCD)$ là trung điểm H của AB . Thể tích khối lăng trụ là

- A. $\frac{2a^3}{3}$ B. $a^3\sqrt{12}$ C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ D. $a^3\sqrt{2}$

Câu 49. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $(3-\sqrt{2})^{2016} < (3-\sqrt{2})^{2017}$ B. $(\sqrt{2}-1)^{2016} > (\sqrt{2}-1)^{2017}$
 C. $(2-\sqrt{3})^{2016} < (2-\sqrt{3})^{2017}$ D. $(\sqrt{3}-1)^{2016} > (\sqrt{3}-1)^{2017}$

Câu 50. Cho tứ diện $OABC$ với $OA = OB = OC = 1cm$ và OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện bằng

A. $\frac{3\pi}{4}$

B. 3π

C. $\frac{\pi\sqrt{3}}{4}$

D. $\sqrt{3}\pi$

HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI**Câu 1.** Điều kiện $x-1 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 1$ Chọn đáp án **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ **Câu 2.** Ta có $A = 4^{\log_2 3} = 2^{2\log_2 3} = 2^{\log_2 3^2} = 3^2 = 9$ Chọn đáp án **C.** $A = 9$ **Câu 3.** Ta có $y' = -3x^2 + 4x - 1$

Cho $y' = 0 \Leftrightarrow -3x^2 + 4x - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{1}{3} \end{cases}$

Bảng biến thiên

x	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	1	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y					

Dựa vào bảng biến thiên chọn đáp án **A.** $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$ **Câu 4.** Hàm số $y = \frac{2-x}{2x+1}$ có đường tiệm cận ngang **B.** $y = -\frac{1}{2}$ **Câu 5.** Phương trình $2016^{2x^2-7x+5} = 1 \Leftrightarrow 2016^{2x^2-7x+5} = 2016^0 \Leftrightarrow 2x^2 - 7x + 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{5}{2} \end{cases}$ Chọn đáp án **C.** 2**Câu 6.** Ta có $P = \frac{(a^{\sqrt{3}-1})^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{2016}-2017} \cdot a^{2018-\sqrt{2016}}} = \frac{a^{(\sqrt{3})^2-1}}{a^{\sqrt{2016}-2017+2018-\sqrt{2016}}} = \frac{a^2}{a} = a$ Chọn đáp án **B.** $P = a$ **Câu 7.** Ta có $y' = -3x^2 + 6x - 4 = -3(x-1)^2 - 1 < 0, \forall x$ Chọn đáp án **A.** 0

Câu 8. Ta có $y' = 4x^3 - 4x, y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm 1 \end{cases}$

Bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		-	0	+	0	-	0	+
y								

Dựa vào bảng biến thiên chọn đáp án **A.** $(-\infty; -1)$

Câu 9. Ta có $a = \log_2 20 = \log_2 (2^2 \cdot 5) = 2 \log_2 2 + \log_2 5 = 2 + \log_2 5 \Rightarrow \log_2 5 = a - 2,$

$$\text{Giá trị } \log_{20} 5 = \frac{\log_2 5}{\log_2 20} = \frac{a-2}{a}$$

Chọn đáp án **C.** $\frac{a-2}{a}$

Câu 10. Phương trình $\log_3(x^2 - x) + \log_{\frac{1}{3}}(x+4) = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x+4 > 0 \\ x^2 - x > 0 \\ \log_3(x^2 - x) = \log_3(x+4) + \log_3 3 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > -4 \\ x < 0 \vee x > 1 \\ x^2 - x = 3(x+4) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -4 < x < 0 \vee x > 1 \\ x^2 - 4x - 12 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -4 < x < 0 \vee x > 1 \\ x = 6 \vee x = -2 \end{cases}$$

Chọn đáp án **D.** $\{-2; 6\}$

Câu 11. Ta có $y' = -4x^3$

Bảng biến thiên

x	$-\infty$	0	$+\infty$	
y'		+	0	-
y				

Chọn đáp án **A.** 1

Câu 12. Hàm số $y = \frac{1-x}{x+1}$ có $y' = \frac{-2}{(x+1)^2} < 0, \forall x \neq -1$

Chọn đáp án **C.** Hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

Câu 13. Phương trình $\log_{2017} x > \log_{2017} (2x+1) \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ 2x+1 > 0 \\ x > 2x+1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x > -\frac{1}{2} \\ x < -1 \end{cases}$

Chọn đáp án **A.** \emptyset

Câu 14. Hàm số $y = \frac{x-2016}{2x+1}$ có đường tiệm cận đứng $x = -\frac{1}{2}$ và tiệm cận ngang $y = \frac{1}{2}$

Chọn đáp án **B.** 2

Câu 15. Cho hình (H) có:

Diện tích tam giác đều cạnh a là : $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ và đường cao là cạnh bên bằng $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Vậy $V = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{3} = \frac{a^3}{4}$

Chọn đáp án **D.** $\frac{a^3}{4}$

Câu 16. Mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có bán kính $r = \frac{AC'}{2}$ mà

$AC' = 2\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \Rightarrow r = \frac{2\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{2} = 3$

Vậy $V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \pi 3^3 = 36\pi$

Chọn đáp án **B.** 36π

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $S_{ABCD} = a^2$ và $SA = a\sqrt{2}$ là đường cao.

Thể tích của khối chóp $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot a\sqrt{2} = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ là:

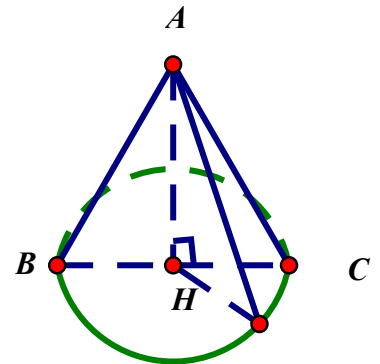
Chọn đáp án **A.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

Câu 18. Theo giả thiết ta có $h = AH = \frac{4\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$ và

$r = \frac{BC}{2} = \frac{4}{2} = 2$. Thể tích của hình nón

$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi 2^2 \cdot 2\sqrt{3} = \frac{8\sqrt{3}}{3} \pi$

Chọn đáp án **C.** $\frac{8\sqrt{3}}{3} \pi (cm^3)$



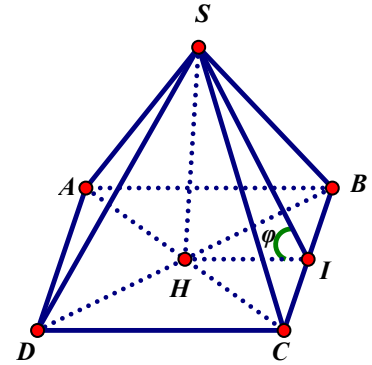
Câu 19. Ta có $r = 2 \text{ cm}$ và $l = h = 2\sqrt{3} \text{ cm} \Rightarrow S_{xq} = 2\pi rl = 2\pi \cdot 2 \cdot 2\sqrt{3} = 8\sqrt{3}\pi \therefore$

Chọn đáp án **B.** $8\sqrt{3}\pi (\text{cm}^2)$

Câu 20. Ta có $((SBC), (ABCD)) = \widehat{SIH} = \varphi$

$$\text{. Khi đó: } \cos \varphi = \frac{HI}{SI} = \frac{\frac{a}{2}}{\frac{a\sqrt{3}}{2}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

Chọn đáp án **D.** $\frac{1}{\sqrt{3}}$



Câu 21. Ta có

A. $y = \frac{2x-3}{x-1} \Rightarrow y' = \frac{1}{(x-1)^2} > 0, \forall x \neq 1$

B. $y = \frac{x-3}{1-x} \Rightarrow y' = \frac{-2}{(1-x)^2} < 0, \forall x \neq 1$

C. $y = \frac{2x+3}{1-x} \Rightarrow y' = \frac{5}{(1-x)^2} > 0, \forall x \neq 1$

D. $y = \frac{x-3}{x-1} \Rightarrow y' = \frac{2}{(x-1)^2} > 0, \forall x \neq 1$

Chọn đáp án **B.** $y = \frac{x-3}{1-x}$

Câu 22. Ta có $y' = x^3 - 4x, y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm 2 \end{cases}$

Mà $y'' = 3x^2 - 4 \Rightarrow y''(0) = -4 < 0, y''(\pm 2) = 8 > 0$

Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ có giá trị cực đại $y_{CD} = 2017$

Chọn đáp án **B.** $y_{CD} = 2017$

Câu 23. Hàm số $y = \frac{x+1}{x-1} \Rightarrow y' = \frac{-2}{(x-1)^2} < 0, \forall x \in [3; 5]$

Mà $y(3) = 2, y(5) = \frac{3}{2}$

Chọn đáp án **D.** $\frac{3}{2}$

Câu 25. Đồ thị hàm số đã cho là hàm bậc 3 với hệ số $a > 0$

Chọn đáp án **A**. $y = x^3 + 3x^2 - 2$

Câu 26. Vốn tích lũy sau n năm của Anh Hùng được tính theo công thức $P_n = P(1+r)^n$

Với P vốn ban đầu, r lãi suất.

Theo giả thiết ta có : $80 = 50(1+0,084)^n \Leftrightarrow 1,084^n = \frac{8}{5} \Leftrightarrow n = \log_{1,084} \frac{8}{5} \approx 5,8$

Chọn đáp án **C**. 6 năm

Câu 27. Theo đề bài ta có $h = BB' = 2a, r = \frac{AB}{2} = \frac{2a}{2} = a$

Thể tích của khối trụ : $V = \pi r^2 h = \pi a^2 \cdot 2a = 2a^3 \pi$

Chọn đáp án **D**. $2a^3 \pi$

Câu 28. Ta có $5 = \frac{2x+1}{x-1} \Rightarrow x = 2$.

Đường thẳng $y = ax + b$ tiếp xúc với đồ thị (C) tại điểm $(2;5) \Leftrightarrow \begin{cases} 5 = a \cdot 2 + b \\ a = y'(2) \end{cases}$.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2a + b = 5 \\ a = -\frac{3}{(2-1)^2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -3 \\ b = 11 \end{cases}$$

Chọn đáp án **B**. $a = -3, b = 11$

Câu 29. Ta có $y' = x^2 - 2x - \frac{1}{3}m$

Để hàm số có hai cực trị x_1, x_2 khi y' đổi dấu hai lần khi và chỉ khi $y' = 0$ có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta'_{y'} > 0 \Leftrightarrow 1 + \frac{1}{3}m > 0 \Leftrightarrow m > -3$

Mặt khác $x_1 + x_2 + 2x_1 x_2 = 0 \Leftrightarrow 2 + 2\left(-\frac{1}{3}m\right) = 0 \Leftrightarrow m = 3$ (thỏa)

Chọn đáp án **A**. $m = 3$

Câu 30. Ta có $\log_2(3^{2x+1} + 6^x) + \log_{\frac{1}{2}}(3 \cdot 2^x + 4 \cdot 3^x) \geq x+1 \Leftrightarrow \log_2 \frac{3^{2x+1} + 6^x}{3 \cdot 2^x + 4 \cdot 3^x} \geq x+1 \Leftrightarrow \frac{3^{2x+1} + 6^x}{3 \cdot 2^x + 4 \cdot 3^x} \geq 2^{x+1}$

$$\Leftrightarrow 3^{2x+1} + 6^x \geq 2^{x+1}(3 \cdot 2^x + 4 \cdot 3^x) \Leftrightarrow 3 \cdot 3^{2x} - 7 \cdot 6^x - 6 \cdot 2^{2x} \geq 0 \Leftrightarrow 3 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{2x} - 7 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^x - 6 \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \left(\frac{3}{2}\right)^x \leq -\frac{2}{3} \\ \left(\frac{3}{2}\right)^x \geq 3 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow x \geq \log_{\frac{3}{2}} 3$$

Chọn đáp án **A**. $\left[\log_{\frac{3}{2}} 3; +\infty \right)$

Câu 31. Ta có $y' = -x^2 + 8x - 5$ và $\Delta' = 11 > 0 \Rightarrow x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-5}{-1} = 5$

Chọn đáp án **C**. 5

Câu 32. Đồ thị hàm số $y = \frac{mx+1}{m-x}$ có thể xảy ra hình 2, hoặc hình 4

Mà $y' = \frac{m^2+1}{(m-x)^2} > 0, \forall x \neq m$ nên hàm số luôn đồng biến

Chọn đáp án **D**. Hình 4

Câu 33. Theo đề bài $x_0 = 2 \Rightarrow y_0 = \frac{2 \cdot 2 - 1}{2 + 1} = 1$ và $y'(2) = \frac{1}{3}$

Phương trình tiếp tuyến có dạng : $y = \frac{1}{3}(x-2) + 1 \Leftrightarrow y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$

Chọn đáp án **A**. $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$

Câu 34. Ta có $-x^4 + 8x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 1 \\ x^2 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm 1 \\ x = \pm 2 \end{cases}$.

Mà $y' = -4x^3 + 16x, y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm 2 \end{cases}$

Bảng biến thiên

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	0	-	
y		↗		↘		↗		↘	

Chọn đáp án **D**. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$

Câu 35. Ta có $f'(x) = -6x^2 + 6x - 3 = -6\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{21}{4} < 0, \forall x$

Mà $0 \leq a < b$ chọn $0 = a < b = 1$

Ta có $f(0) = 0 > f(1) = -2$

Chọn đáp án **D**. $f(a) < f(b)$

Câu 36. Ta có câu A và B không xảy ra.

C. $y' = -4x^3 - 2x = -2x(x^2 + 1)$

Bảng biến thiên

x	$-\infty$	0	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$
y			

Chọn đáp án **C**.

$$D. y' = \frac{4x^2 + 16x + 7}{(x+2)^2}, y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{1}{2} \\ x = -\frac{7}{2} \end{cases}$$

Bảng biến thiên

x	$-\infty$	$-\frac{7}{2}$	-2	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y						

Hàm số có 1 cực đại và một cực tiểu.

Câu 37. Gọi x là độ dài cạnh của hình vuông bị cắt. ($0 < x < 6$)

$$\text{Thể tích của khối hộp là: } V(x) = x(12-2x)^2 \Rightarrow V'(x) = (12-2x) \cdot (12-6x)$$

$$V'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 2 \text{ vì } (0 < x < 6)$$

Bảng biến thiên

x	0	2	6
y'	$+$	0	$-$
y	0	$\frac{16}{27}$	0

Chọn đáp án **A**. $2cm$

Câu 38. Theo đề bài ta có $\begin{cases} y' = 3x^2 - 6x \\ y' = -3 \end{cases} \Rightarrow 3x^2 - 6x = -3 \Leftrightarrow x = 1 \Rightarrow y = 2$

$$\text{Phương trình tiếp tuyến } y = -3(x-1) + 2 \Leftrightarrow y = -3x + 5$$

Chọn đáp án **B**. $y = -3x + 5$

Câu 39. Dựa vào bảng biến thiên ta có $a > 0$ loại câu B và D

$$A. y = x^4 - 3x^2 - 3 \Rightarrow y' = 4x^3 - 6x, y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm \frac{\sqrt{6}}{2} \end{cases}$$

C. $y = x^4 - 2x^2 - 3 \Rightarrow y' = 4x^3 - 4x, \Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm 1 \end{cases}$

Chọn đáp án **C.**

Câu 40. Hàm số $y = x^3 - 2mx + 1$ có $y' = 3x^2 - 2m, y'' = 6x$

Để hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} y'(1) = 0 \\ y''(1) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3 - 2m = 0 \\ 6.1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = \frac{3}{2}$

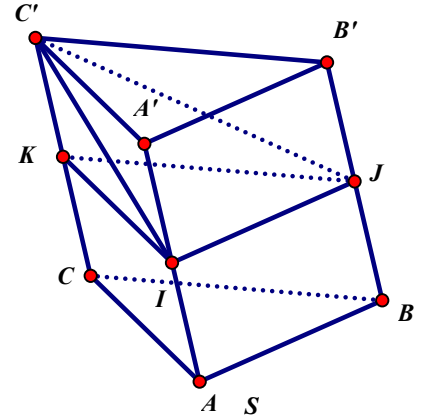
Chọn đáp án **C.** $m = \frac{3}{2}$

Câu 41. Ta có $d(C', (IJK)) = \frac{1}{2} d(C', (ABC))$

Mà $S_{\Delta ABC} = S_{\Delta IJK}$ nên

$$V_{C'.IJK} = \frac{1}{3} d(C', (IJK)) \cdot S_{\Delta IJK} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} d(C', (ABC)) \cdot S_{\Delta ABC} = \frac{1}{6} V$$

Chọn đáp án **A.** $\frac{1}{6} V$



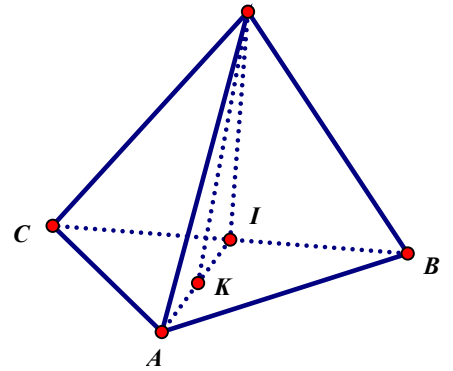
Câu 42. Gọi I là trung điểm của BC , khi đó $SI = AI = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

Gọi K là hình chiếu của S lên (ABC) , ta có $K \in AI$

Mặt khác $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \Delta SAI$ đều cạnh $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

$$\Rightarrow SK = \frac{\frac{a\sqrt{3}}{2} \cdot \sqrt{3}}{2} = \frac{3}{4} a$$

Chọn đáp án **B.** $\frac{3}{4} a$



Câu 43. Ta có $V_{OABC} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} OA \cdot OB \cdot OC = \frac{1}{6} \cdot 1 \cdot 3 \cdot 4 = 2$

Mặt khác ta có : $AB = \sqrt{OA^2 + OB^2} = \sqrt{10}, AC = \sqrt{17}, BC = 5$

Khi đó : $p = \frac{\sqrt{10} + \sqrt{17} + 5}{2}, S_{\Delta ABC} = \sqrt{p(p - \sqrt{10})(p - \sqrt{17})(p - 5)} = \frac{13}{2}$

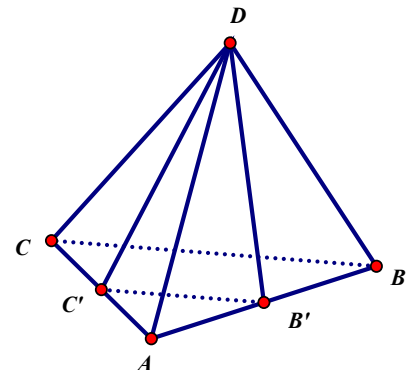
$$V_{OABC} = \frac{1}{3} \cdot d(O, (ABC)) \cdot S_{\Delta ABC} \Leftrightarrow 2 = \frac{1}{3} \cdot d(O, (ABC)) \cdot \frac{13}{2} \Leftrightarrow d(O, (ABC)) = \frac{12}{13}$$

Chọn đáp án **C.** $\frac{12}{13}$

Câu 44. Ta có $d(D, (ABC)) = d(D, (AB'C'))$ và $S_{\Delta AB'C'} = \frac{1}{4} S_{\Delta ABC}$

Vậy $\frac{V_{D.AB'C'}}{V_{D.ABC}} = \frac{1}{4}$

Chọn đáp án **D.** $\frac{1}{4}$



Câu 45. Ta có $(SB, (ABC)) = \widehat{SBA} = 60^\circ \Rightarrow SA = AB \tan 60^\circ = a\sqrt{3}$

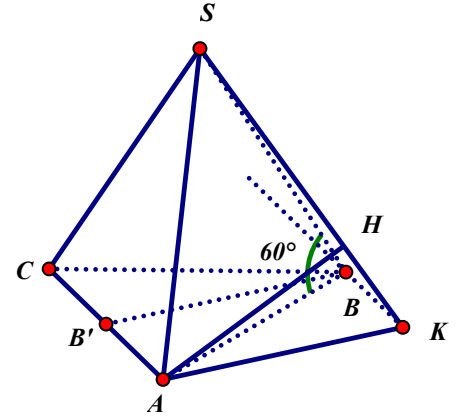
$$\text{Kẻ } BB' \perp AC, BB' = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

Kẻ $Bx \parallel AC, AK \perp Bx$ và $AH \perp SK$

Khi đó $d(AC, SB) = d(A, (SBE)) = AH$

$$\text{Ta có } AK = BB' = \frac{a\sqrt{3}}{2}, AH = \sqrt{\frac{AK^2 \cdot SA^2}{AK^2 + SA^2}} = \frac{\sqrt{15}}{5}a$$

Chọn đáp án **C.** $\frac{a\sqrt{15}}{5}$



Câu 46. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 - (1+2m)x + m + 2$ có

$$y' = x^2 + 2mx - (1+2m) \Rightarrow \Delta' = m^2 + 2m + 1 = (m+1)^2 \geq 0$$

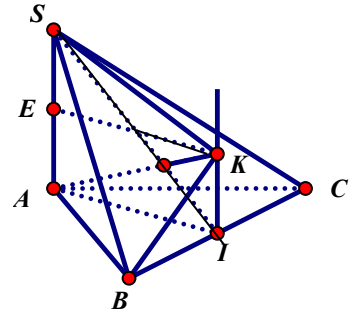
Để hàm số có cực đại và cực tiểu khi $\Delta' > 0 \Leftrightarrow m+1 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq -1$

Chọn đáp án **B.** $m \neq -1$

Câu 47. Gọi I là trung điểm BC khi đó $IA = IB = IC$, dựng Δ qua I vuông góc với (ABC) suy ra $\Delta \parallel SA$. Dựng trung trực của SA cắt Δ tại K. K là tâm của mặt cầu và bán kính

$$r = BK = \sqrt{BI^2 + IK^2} = \frac{1}{2}\sqrt{SA^2 + AB^2 + AC^2} = \frac{1}{2}\sqrt{5+4+16} = \frac{5}{2}$$

Chọn đáp án **A.** $\frac{5}{2}$

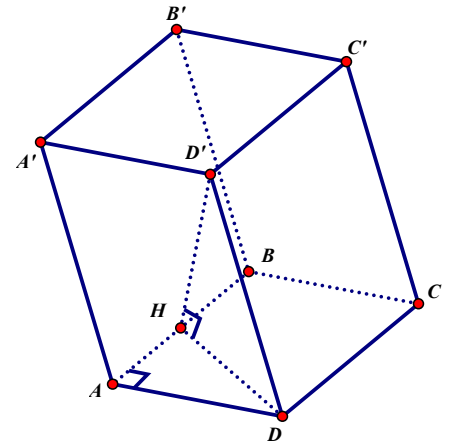


Câu 48. Ta có $HD = \sqrt{AH^2 + AD^2} = \sqrt{\left(\frac{a}{2}\right)^2 + a^2} = \frac{a\sqrt{5}}{2}$

$$HD' = \sqrt{DD'^2 - HD^2} = \sqrt{\frac{13a^2}{4} - \frac{5a^2}{4}} = a\sqrt{2}$$

$$\text{Vậy } V_{ABCD.A'B'C'D'} = a^2 \cdot a\sqrt{2} = a^3\sqrt{2}$$

Chọn đáp án **D.** $a^3\sqrt{2}$



Câu 49. Ta có

A. $3 - \sqrt{2} > 1; 2016 < 2017 \Rightarrow (3 - \sqrt{2})^{2016} < (3 - \sqrt{2})^{2017}$

B. $\sqrt{2} - 1 < 1; 2016 < 2017 \Rightarrow (\sqrt{2} - 1)^{2016} > (\sqrt{2} - 1)^{2017}$

C. $2 - \sqrt{3} < 1; 2016 < 2017 \Rightarrow (2 - \sqrt{3})^{2016} > (2 - \sqrt{3})^{2017}$

D. $\sqrt{3} - 1 < 1; 2016 < 2017 \Rightarrow (\sqrt{3} - 1)^{2016} > (\sqrt{3} - 1)^{2017}$

Chọn đáp án **C**

Câu 50. Ta có bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện là: $r = \frac{1}{2}\sqrt{OA^2 + OB^2 + OC^2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Diện tích mặt cầu: $S = 4\pi r^2 = 4\pi \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = 3\pi$

Chọn đáp án **B.** 3π

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I- KHỐI 12
Năm học 2016 – 2017

Nội dung	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng
Hàm số và các vấn đề liên quan	14 2,8	7 1,4	2 0,4	2 0,4	25 5,0
Hàm số mũ và lôgarit	2 0,4	4 0,8	3 0,6	1 0,2	10 2,0
Hình học không gian chương I, II	4 0,8	4 0,8	5 1,0	2 0,4	15 3,0
Tổng	20 4,0	15 3,0	10 2,0	5 1,0	50 10

Người soạn :Bùi Thị Thanh Thúy

Điện thoại :01237374519

(Đề gồm có 06 trang)

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x^2 + 1}{x + 2}$ là

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $(-\infty; -2)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$. D. $(-2; +\infty)$.

Câu 2 : Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x + 1}{x - 2}$ là

- A. $y = 3$. B. $x = 3$. C. $y = 2$. D. $x = 2$.

Câu 3: Số các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x + 1}{2x - 3}$ là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{x - 5}{3 - 2x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{1}{3}$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = \frac{2}{3}$.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -\frac{1}{2}$.

D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

Câu 5 : Hàm số $y = x^4 - 2017x^2 + 2018$ có mấy cực trị?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 6 : Đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau có 1 điểm cực trị?

- A. $y = x^4 - 5x^2 + 4$. B. $y = 3x^4 - 2x^2 - 5$. C. $y = 4x^4 - x^2 - 1$. D. $y = -x^4 - 3x^2 + 4$.

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = f(x) = -x^4 + 2x^2 + 3$ là:

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm\sqrt{3}\}$.

Câu 8: Đạo hàm của hàm số $y = f(x) = -x^3 + 2x^2 + 3$ là hàm số nào sau đây?

A. $f'(x) = 3x^2 + 4x + 3$. B. $f'(x) = -3x^2 + 4x$.

C. $f'(x) = -3x^2 + 4x + 3$. D. $f'(x) = 3x^2 + 4x$.

Câu 9: Số cạnh của một hình bát diện đều là:

- A. Tám. B. Mười. C. Mười hai. D. Mười sáu.

Câu 10: Khối tứ diện đều thuộc loại:

- A. $\{3;3\}$. B. $\{4;3\}$. C. $\{5;3\}$. D. $\{3;4\}$.

Câu 11: Cho một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy là h , độ dài đường sinh là l và bán kính của đường tròn đáy là r . Diện tích toàn phần của khối trụ là:

- A. $S_{tp} = \pi r(l+r)$. B. $S_{tp} = \pi r(2l+r)$. C. $S_{tp} = 2\pi r(l+r)$. D. $S_{tp} = 2\pi r(l+2r)$.

Câu 12. $\sqrt[3]{a^4}$ được viết dưới dạng mũ là:

- A. $a^{\frac{4}{3}}$. B. $a^{\frac{3}{4}}$. C. $a^{\frac{1}{3}}$. D. $a^{\frac{1}{4}}$.

Câu 13: Cho $a > 0, a \neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\log_a x$ có nghĩa với mọi x . B. $\log_a 1 = a, \log_a a = 0$.
 C. $\log_a x \cdot y = \log_a x \cdot \log_a y$. D. $\log_a x^n = n \log_a x (x > 0, n \neq 0)$.

Câu 14. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5 x (x > 0)$.

- A. $y' = x \cdot \ln 5$. B. $y' = \frac{x}{\ln 5}$. C. $y' = \frac{\ln 5}{x}$. D. $y' = \frac{1}{x \ln 5}$.

Câu 15. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0;2]$.

- A. $-\frac{1}{3}$. B. -5 . C. 5 . D. $\frac{1}{3}$.

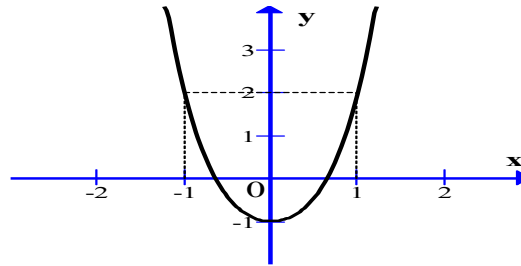
Câu 16. Hàm số $y = f(x) = x^4 - 2x^2 + 3$ đạt cực đại tại

- A. $x = 1$. B. $x = 0$. C. $x = -1$. D. $x = 3$.

Câu 17. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ đồng biến trên các khoảng

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(0; 2)$. C. $(2; +\infty)$. D. \mathbb{R} .

Câu 18: Đường cong như hình vẽ dưới đây là đồ thị hàm số nào?



- A. $y = x^4 + 2x^2 - 1$. B. $y = x^4 - 3x^2 - 1$. C. $y = x^2 - 1$. D. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

Câu 19. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$					
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$		
y	$+\infty$			-4		-3		-4		$+\infty$

- A. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$. B. $y = x^4 + 2x^2 - 3$. C. $y = x^4 - 2x^2 - 3$. D. $y = x^4 - 3x^2 - 3$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$			2			1		$+\infty$

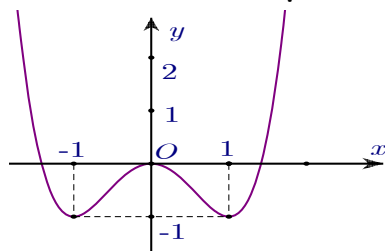
Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $M(0;2)$ được gọi là điểm cực đại của hàm số.
 B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.
 C. x_0 được gọi là điểm cực tiểu của hàm số.
 D. $f(-1)$ được gọi là giá trị cực tiểu của hàm số.

Câu 21. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ là

- A. $(-1;7)$. B. $(1;3)$. C. $(7;-1)$. D. $(3;1)$.

Câu 22. Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = x^4 - 2x^2$. B. $y = x^4 - 2x^2 - 1$. C. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.

Câu 23. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào? Chọn 1 câu đúng.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'		$-$	$-$
y	1		1

- A. $y = \frac{2x+2}{x-1}$. B. $y = \frac{x+2}{x-1}$. C. $y = \frac{x+1}{x-2}$. D. $y = \frac{x+3}{2+x}$.

Câu 24. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 5$ trên $[0;2]$ là

A. 23. B. -5. C. 0. D. 5.

Câu 25. Phương trình $3^x = 81$ có nghiệm

A. $x = 2$. B. $x = 3$. C. $x = 4$. D. $x = 5$.

Câu 26. Tập nghiệm của phương trình $5^{x^2-x-4} = \frac{1}{625}$ là

A. \emptyset . B. $\{2; 4\}$. C. $\{0; 1\}$. D. $\{-2; 2\}$.

Câu 27. Phương trình $\log_2 x + \log_4 x = 3$ có tập nghiệm là

A. \emptyset . B. $\{2; 5\}$. C. $\{3\}$. D. $\{4\}$.

Câu 28. Cho phương trình $\log_2^2 x + 5 \log_2 x - 6 = 0$. Tập nghiệm của phương trình là

A. $\left\{ \frac{1}{64}; 1 \right\}$. B. \emptyset . C. $\left\{ \frac{1}{64}; 2 \right\}$. D. $\{1; 2\}$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $SA \perp (ABC)$. Cạnh bên SB hợp với đáy một góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ tính theo a bằng:

A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3}{6}$. C. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a và $SA \perp (ABCD)$. Cạnh bên SD hợp với đáy một góc 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ tính theo a bằng:

A. $a^3 \sqrt{3}$. B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{9}$. C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$.

Câu 31. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $V_{S.ABC} = 60$, diện tích $S_{ABC} = 90$. Khi đó chiều cao khối chóp là

A. 1800. B. $\frac{2}{3}$. C. 5400. D. 2.

Câu 32. Tổng diện tích của các mặt hình lập phương (H) là 150. Khi đó thể tích hình lập phương (H) là

A. 150. B. 5. C. 25. D. 125.

Câu 33. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A với $AB = AC = a$, cạnh bên $AA' = a$. Gọi I là trung điểm của AA' . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $V_{I.ABC} = \frac{1}{24} V_{ABC.A'B'C'}$ B. $V_{I.ABC} = \frac{1}{3} V_{ABC.A'B'C'}$
C. $V_{I.ABC} = \frac{1}{6} V_{ABC.A'B'C'}$ D. $V_{I.ABC} = \frac{1}{9} V_{ABC.A'B'C'}$

Câu 34. Cho khối nón có bán kính đường tròn đáy bằng 10 và diện tích xung quanh bằng 120π . Khi đó chiều cao h của khối nón là

A. $\frac{\sqrt{11}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{11}}{3}$. C. $2\sqrt{11}$. D. $\sqrt{11}$.

Câu 35. Cho một khối trụ có độ dài đường sinh bằng 10, biết thể tích của khối trụ bằng 90π . Khi đó diện tích toàn phần của khối trụ là

A. 81π . B. 64π . C. 78π . D. 36π .

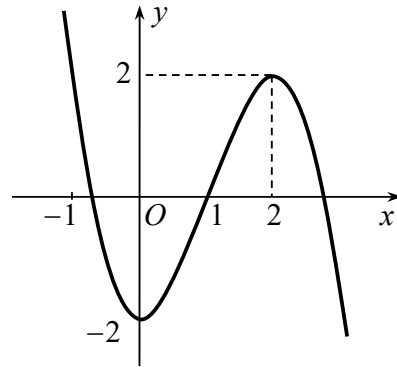
Câu 36. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ tại điểm M có hoành độ $x_0 = 1$.

- A. $y = -2x + 1$. B. $y = 2x + 1$. C. $y = -2x - 5$. D. $y = 2x - 5$.

Câu 37. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ với đường thẳng $y = 1 - x$.

- A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tìm m để phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm phân biệt.



- A. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$. B. $0 < m < 2$. C. $-2 < m < 2$. D. $-2 < m < 0$.

Câu 39. Tìm các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = mx^4 + (2m - 1)x^2 + m - 2$ chỉ có một cực đại và không có cực tiểu

- A. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq \frac{1}{2} \end{cases}$. B. $m \leq 0$. C. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m > \frac{1}{2} \end{cases}$. D. $m \leq \frac{1}{2}$.

Câu 40. Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m + 1)x^2 - (m + 1)x + 2$ luôn đồng biến trên tập xác định.

- A. $m > 4$. B. $-2 \leq m \leq -1$. C. $m < 2$. D. $m < 4$.

Câu 41. Cho $4^x + 4^{-x} = 3$. Tính $A = 2^x + 2^{-x}$

- A. 5. B. $2\sqrt{5}$. C. 10. D. $\sqrt{5}$.

Câu 42. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \geq -1$ có nghiệm là

- A. $x \in (-\infty; 1)$. B. $x \in [0; 2)$. C. $x \in [0; 1) \cup (2; 3]$. D. $x \in [0; 2) \cup (3; 7]$.

Câu 43. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$, cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{3a^3}{4}$. C. $\frac{9a^3}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Cạnh bên SC tạo với đáy một góc 30° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{\sqrt{6}}{3}a^3$. B. $\frac{\sqrt{6}}{9}a^3$. C. $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. D. $\frac{\sqrt{3}}{9}a^3$.

Câu 45: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, SC tạo với đáy một góc 45° . Tìm diện tích mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$.

- A. $4\pi a^2$. B. $8\pi a^2$. C. $12\pi a^2$. D. $16\pi a^2$.

Câu 46. Ông Tứ có 100 triệu. Ông quyết định đem đi gửi tiết kiệm ở một ngân hàng với lãi suất 5% tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm ông Tứ nhận được số tiền hơn 3 lần số tiền ban đầu nếu trong khoảng thời gian này không rút tiền ra và lãi suất không đổi?

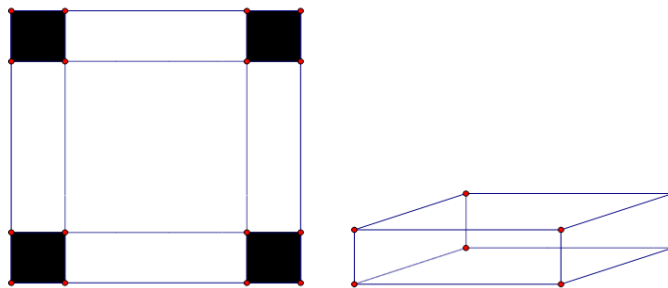
- A. 2 năm. B. 2,5 năm. C. 23 năm. D. 22,5 năm.

Câu 47. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $S = \frac{1}{2}(t^4 + 3t^2)$, t được

tính bằng giây, s được tính bằng mét. Tìm vận tốc của chuyển động tại $t = 4$ (giây).

- A. $v = 140 \text{ m/s}$. B. $v = 150 \text{ m/s}$. C. $v = 200 \text{ m/s}$. D. $v = 0 \text{ m/s}$.

Câu 48. Một tấm nhôm hình vuông có cạnh bằng 36 cm người ta cắt bỏ bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau mỗi hình vuông có cạnh bằng $x(\text{cm})$ rồi gập tấm nhôm lại được hình hộp không nắp như hình vẽ bên dưới, tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.



- A. $x = 3 \text{ cm}$. B. $x = 4 \text{ cm}$. C. $x = 2 \text{ cm}$. D. $x = 6 \text{ cm}$.

Câu 49. Khi sản xuất thùng sơn TOA hình trụ với dung tích chứa được 10 lít sơn, nhà sản xuất luôn đặt chỉ tiêu sao cho chi phí sản xuất vỏ thùng là nhỏ nhất, tức là nguyên liệu dùng là ít nhất. Hỏi bán kính đáy của mỗi chiếc thùng (tính theo đơn vị cm) xấp xỉ bằng bao nhiêu để đáp ứng được yêu cầu của nhà sản xuất?

- A. 14,71. B. 18,53. C. 11,68. D. 17,98.

Câu 50. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ nội tiếp trong một mặt cầu có bán kính bằng a . Khi đó thể tích của khối lập phương là

- A. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{9}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $2a^3\sqrt{2}$.

ĐÁP ÁN

1. C	2. D	3. B	4. C	5. D	6. D	7. A	8. B	9. C	10. A
11. C	12. B	13. D	14. D	15. D	16. B	17. B	18. A	19. C	20. C
21. B	22. A	23. B	24. A	25. C	26. C	27. D	28. C	29. A	30. B
31. D	32. D	33. C	34. C	35. C	36. A	37. A	38. C	39. B	40. B
41. D	42. C	43. B	44. B	45. A	46. A	47. A	48. D	49. C	50. A

HƯỚNG DẪN CHỌN ĐÁP ÁN

Câu 1: Hàm số xác định khi và chỉ khi $x+2 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq -2$. Suy ra $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

Câu 2: Do $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{3x+1}{x-2} = +\infty$ nên $x=2$ là tiệm cận đứng của đồ thị.

Câu 3: Do $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x+1}{2x-3} = \frac{1}{2}$; $\lim_{x \rightarrow (\frac{3}{2})^+} \frac{x+1}{2x-3} = +\infty$ nên đồ thị có hai đường tiệm cận.

Câu 4: Do $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x-5}{3-2x} = -\frac{1}{2}$ nên đường thẳng $y = -\frac{1}{2}$ là tiệm cận ngang của đồ thị.

Câu 5: Do hàm số có dạng $y = ax^4 + bx^2 + c (a \neq 0)$ và a, b trái dấu nên hàm số có ba cực trị. Do đó ta chọn đáp án D.

Câu 6: Hàm số có dạng $y = ax^4 + bx^2 + c (a \neq 0)$ và a, b cùng dấu thì hàm số có một cực trị. Do đó ta chọn đáp án D.

Câu 7:

Câu 8:

Câu 9:

Câu 10:

Câu 11: Diện tích toàn phần của hình trụ bằng tổng diện tích xung quanh và diện tích hai đáy

$$S = S_{xq} + 2S_d = 2\pi r l + 2\pi r^2 = 2\pi r(l+r)$$

Câu 12: Ta có $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} (a > 0)$. Do đó $\sqrt[3]{a^4} = a^{\frac{4}{3}}$.

Câu 13:

Câu 14: $(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a} (x > 0)$. Do đó $(\log_5 x)' = \frac{1}{x \ln 5} (x > 0)$

Câu 15: Ta có $\left(\frac{3x-1}{x-3}\right)' = \frac{-8}{(x-3)^2} < 0$. Do đó $\max_{[0;2]} y = y(0) = \frac{1}{3}$.

Câu 16:

x	-∞	-1	0	1	+∞
y'	-	0	+	0	+
y					

Do đó hàm số đạt cực đại tại $x=0$. Ta chọn đáp án B.

Câu 17:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
y'		-	0	+	0	-
y						

Do đó hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$. Ta chọn đáp án B.

Câu 18: Đồ thị hàm số đi qua ba điểm $(0; -1), (-1; 2), (1; 2)$. Do đó ta chọn A.

Câu 19: Dựa vào bảng biến thiên ta biết được đây là bảng biến thiên của hàm trùng phương với hệ số $a > 0$. Hàm số đạt cực trị tại $x = -1, x = 0, x = 1$. Do đó ta chọn đáp án C.

Câu 20:

Câu 21:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		+	0	-	0	+
y			7		3	

Do đó hàm số có điểm cực tiểu là $(1; 3)$. Ta chọn đáp án B.

Câu 22: Đồ thị hàm số đi qua ba điểm $(0; 0), (-1; -1), (1; -1)$. Ta chọn đáp án A.

Câu 23: Dựa vào bảng biến thiên ta thấy đồ thị có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$ và tiệm cận ngang của đồ thị là đường thẳng $y = 1$. Ta chọn đáp án B.

Câu 24:

$$y' = 6x^2 + 6x$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -1 \end{cases}$$

$$y(0) = -5, y(2) = 23$$

Do đó giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[0; 2]$ là 23.

Câu 25: Ta có $3^x = 3^4 \Leftrightarrow x = 4$. Ta chọn đáp án C.

Câu 26: Ta có $5^{x^2-x-4} = \frac{1}{625} = 5^{-4} \Leftrightarrow x^2 - x - 4 = -4 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$. Ta chọn đáp án C.

Câu 27: Điều kiện $x > 0$.

$$\log_2 x + \log_4 x = 3$$

$$\Leftrightarrow \log_2 x = 2 \Leftrightarrow x = 4$$

Do đó ta chọn D.

Câu 28: Điều kiện $x > 0$. Đặt $t = \log_2 x$. Ta có phương trình

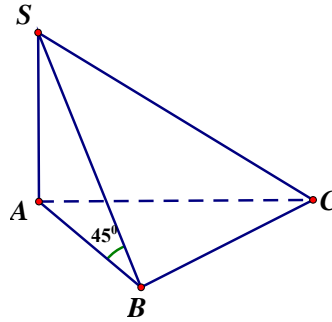
$$t^2 + 5t - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t = -6 \end{cases}$$

$$t = 1 \Rightarrow x = 2$$

$$t = -6 \Rightarrow x = \frac{1}{64}$$

Do đó ta chọn đáp án C.

Câu 29:

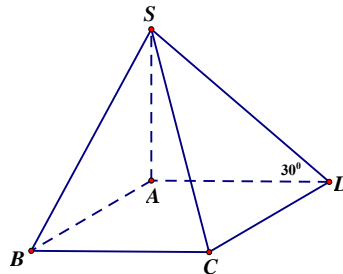


Ta có:

$$S_{\Delta ABC} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}, SA = a \cdot \tan 45^\circ = a$$

$$\Rightarrow V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$$

Câu 30:



$$S_{ABCD} = a^2, SA = a \cdot \tan 30^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

$$\Rightarrow V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{9}$$

Câu 31: Ta có $h = \frac{3V_{S.ABC}}{S_{\Delta ABC}} = 2$. Ta chọn đáp án D.

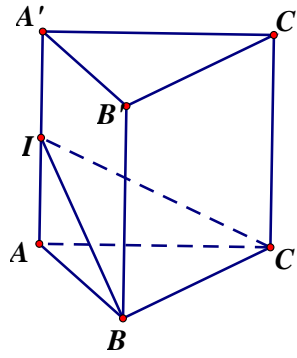
Câu 32: Gọi a là độ dài cạnh hình lập phương. Ta có

$$6a^2 = 150 \Rightarrow a^2 = 25 \Rightarrow a = 5$$

$$\Rightarrow V = a^3 = 125$$

Do đó ta chọn đáp án D

Câu 33:



Do đó $V_{I.ABC} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABC} \cdot IA = \frac{1}{6} \cdot S_{ABC} \cdot AA' = \frac{1}{6} V_{ABC.A'B'C'}$. Ta chọn đáp án C.

Câu 34: Ta có $S_{xq} = \pi r l = 120\pi \Rightarrow l = 12 \Rightarrow h = \sqrt{l^2 - r^2} = 2\sqrt{11}$. Do đó ta chọn C.

Câu 35: Ta có $V = \pi r^2 h = 90\pi \Rightarrow r = 3 \Rightarrow S_{tp} = 2\pi r l + 2\pi r^2 = 78\pi$. Ta chọn đáp án C.

Câu 36: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại $M(x_0; y_0)$ có dạng

$$y = f'(x_0)(x - x_0) + y_0$$

Ta có $x_0 = 1 \Rightarrow y_0 = -1; y'(1) = -2$

Do đó phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số là $y = -2x + 1$. Ta chọn đáp án A.

Câu 37: Phương trình hoành độ giao điểm

$$x^3 - 2x^2 + 2x + 1 = 1 - x \Leftrightarrow x^3 - 2x^2 + 3x = 0 \Leftrightarrow x = 0$$

Do đó số giao điểm của hai đồ thị là 1 giao điểm nên ta chọn đáp án A.

Câu 38:

Số nghiệm của phương trình $f(x) = m$ chính là số giao điểm của đồ thị $(C): y = f(x)$ và đường thẳng $d: y = m$. Do đó dựa vào đồ thị (C) phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi $-2 < m < 2$.

Câu 39: Với $m = 0$ ta có $y = -x^2 - 2$ thỏa yêu cầu bài toán.

Với $m \neq 0$ ta có yêu cầu bài toán thỏa mãn khi và chỉ khi

$$\begin{cases} m < 0 \\ m(2m - 1) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m < 0$$

Vậy $m \leq 0$ thì đồ thị hàm số đã cho chỉ có một cực đại và không có cực tiểu.

Câu 40: $y' = x^2 + 2(m+1)x - (m+1)$

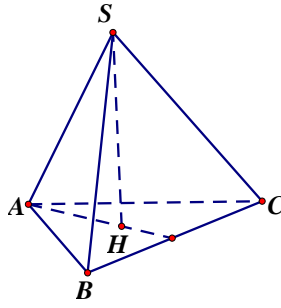
Hàm số luôn đồng biến trên tập xác định khi và chỉ khi $y' \geq 0 \forall x \in \mathbb{R}$.

$$\Leftrightarrow \Delta' \leq 0 \Leftrightarrow m^2 + 3m + 2 \leq 0 \Leftrightarrow -2 \leq m \leq -1. \text{ Ta chọn đáp án B.}$$

Câu 41: $4^x + 4^{-x} = 3 \Leftrightarrow (2^x + 2^{-x})^2 - 2 = 3 \Rightarrow 2^x + 2^{-x} = \sqrt{5}$. Ta chọn đáp án D.

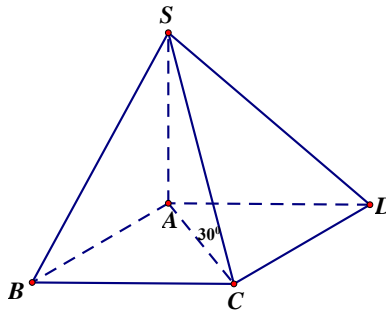
Câu 42: $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \geq -1 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 3x + 2 > 0 \\ x^2 - 3x + 2 \leq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0 \leq x < 1 \\ 2 < x \leq 3 \end{cases}$. Ta chọn đáp án C.

Câu 43:



Ta có $S_{ABC} = \frac{3a^2\sqrt{3}}{4}$, $AH = \frac{2}{3} \cdot \frac{3a}{2} = a$, $SH = \sqrt{SA^2 - AH^2} = a\sqrt{3}$. Suy ra $V = \frac{1}{3} \cdot S_{ABC} \cdot SH = \frac{1}{3} \cdot \frac{3a^2\sqrt{3}}{4} \cdot a\sqrt{3} = \frac{3a^3}{4}$. Ta chọn đáp án B.

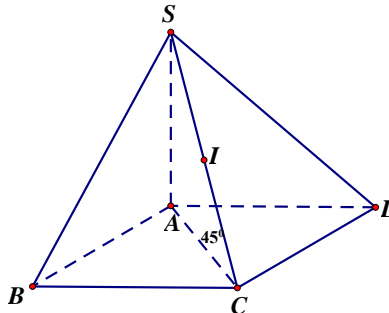
Câu 44:



Do hai mặt phẳng $(SAB), (SAD)$ cùng vuông góc với $(ABCD)$ nên $SA \perp (ABCD)$.

$S_{ABCD} = a^2, SA = AC \cdot \tan 30^\circ = \frac{a\sqrt{6}}{3} \Rightarrow V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$. Ta chọn đáp án B.

Câu 45:



Tâm của mặt cầu ngoại tiếp khối chóp là trung điểm I của SC.

$SC = \frac{AC}{\cos 45^\circ} = 2a \Rightarrow R = a \Rightarrow S = 4\pi R^2 = 4\pi a^2$. Ta chọn đáp án A.

Câu 46: Số tiền ông Tứ nhận được sau n tháng là $P = 100(1 + 0,05)^n$. Yêu cầu bài toán tương đương $100(1 + 0,05)^n > 300 \Leftrightarrow 1,05^n > 3 \Leftrightarrow n > 22,5$. Như vậy sau ít nhất 23 tháng thì ông Tứ nhận được số tiền thỏa yêu cầu bài toán. Do đó đáp án gần nhất với đáp án là 2 năm. Ta chọn câu A.

Câu 47:

$$v(t) = s' = \frac{1}{2}(4t^3 + 6t)$$

$$v(4) = 140 \text{ m/s}$$

Ta chọn đáp án A .

Câu 48: Theo đề bài ta có thể tích của khối hộp có công thức như sau:

$$V = x(36 - 2x)^2$$

$$V' = 12x^2 - 288x + 1296$$

$$V' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 18 \\ x = 6 \end{cases}$$

Lập bảng biến thiên của hàm V ta thấy hàm số đạt giá trị lớn nhất khi $x = 6$. Ta chọn đáp án D.

Câu 49. Theo đề bài ta có

$$V = \pi r^2 h = 10000 \Rightarrow h = \frac{10000}{\pi r^2}$$

$$S_p = 2\pi r l + 2\pi r^2 = 2\pi r \cdot \frac{10000}{\pi r^2} + 2\pi r^2 = \frac{20000}{r} + 2\pi r^2$$

$$S_p' = 0 \Leftrightarrow r \approx 11,68$$

Do đó ta chọn đáp án C.

Câu 50. Theo đề bài ta có đường chéo của hình lập phương bằng với đường kính của mặt cầu. Ta có nếu gọi x là độ dài cạnh của hình lập phương. Khi đó

$$x\sqrt{3} = 2a \Leftrightarrow x = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$$

$$\Rightarrow V = \frac{8a^3\sqrt{3}}{9}$$

Do đó ta chọn đáp án A.

Họ và tên:.....Lớp:..... SBD:.....

Câu 1. Hàm số nào sau đây đồng biến trên R .

- A. $y = x^3 + 3x$. B. $y = \frac{x-1}{x+1}$. C. $y = x^4 + 2x^2$. D. $y = x^2 - 3x + 4$.

Câu 2. Số điểm cực trị của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 3. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x$ trên đoạn $[0; 3]$ là

- A. -2. B. -18. C. 0. D. 2.

Câu 4. Đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ lần lượt là

- A. $x = -1; y = 1$. B. $x = 1; y = -1$. C. $x = -1; y = -1$. D. $x = 1; y = 1$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x) = x^4 - 2x^2$ khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.
B. Hàm số có tập xác định là $D = R$.
C. Hàm số $f(x)$ có 3 điểm cực trị.
D. Đồ thị hàm số qua $O(0; 0)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	↗ 2 ↘		$-\infty$	↗ $+\infty$ ↘	
				$-\infty$	-2	$+\infty$

Các khẳng định sau đây khẳng định nào đúng ?

- A. Hàm số có 2 điểm cực trị. B. Hàm số đồng biến trên $(-1; 1)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $(-1; +\infty)$. D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1)$.

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ khẳng định nào sau đây đúng

- A. $y' = \frac{3}{(x+1)^2} > 0, \forall x \neq -1$. B. $y' = -\frac{1}{(x+1)^2} > 0, \forall x \neq -1$.
C. $y' = \frac{2}{(x+1)^2} > 0, \forall x \neq -1$. D. $y' = -\frac{2}{(x+1)^2} > 0, \forall x \neq -1$.

Câu 8. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x - 1$ với trục hoành là

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 9. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng ?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Câu 10. Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ là

- A. $y_{CD} = 7$. B. $y_{CD} = 3$. C. $y_{CD} = 1$. D. $y_{CD} = -1$.

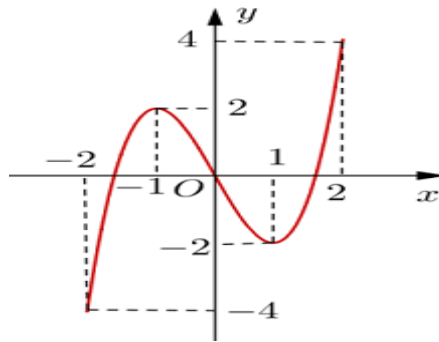
Câu 11. Gọi M, m lần lượt là giá trị cực đại và cực tiểu của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ giá trị biểu thức $P = M.m$ là:

- A. $P = 6$. B. $P = 0$. C. $P = 5$. D. $P = 3$.

Câu 12. Giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$ trên đoạn $[3;5]$ là

- A. $M = 7$. B. $M = \frac{11}{3}$. C. $M = 2$. D. $M = -\frac{1}{2}$

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị



Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-2;2]$ là

- A. $Maxy = 4, Miny = -4$. B. $Maxy = 2, Miny = -2$.
 $[-2;2]$ $[-2;2]$
- C. $Maxy = 4, Miny = -2$. D. $Maxy = 1, Miny = -1$.
 $[-2;2]$ $[-2;2]$

Câu 14. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-1}$ là

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

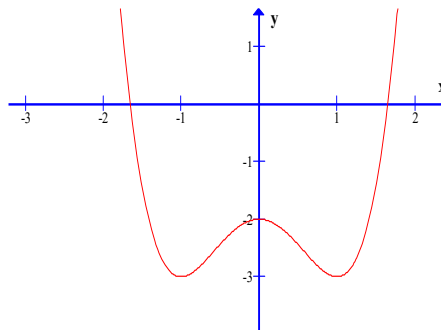
Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	
$f(x)$	10		$+\infty$		-3
			↙ ↘		
			1		
				↙ ↘	
				-8	-8

Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 0.

Câu 16. Hình vẽ dưới đây là đồ thị hàm số nào ?



- A. $y = x^4 - 2x^2 - 2$. B. $y = x^4 - 4x^2 - 2$. C. $y = x^3 - 3x^2 - 2$. D. $y = \frac{x-2}{x+1}$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (H) các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A. Đồ thị (H) nhận $I(1;1)$ làm tâm đối xứng.
- B. Hàm số đồng biến trên $R \setminus \{1\}$.
- C. Hàm số nghịch biến trên R .
- D. Hàm số đạt giá trị lớn nhất và nhỏ nhất trên $[-2; 2]$.

Câu 18. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4$ có bao nhiêu điểm chung ?

- A. 2.
- B. 3.
- C. 4.
- D. 1.

Câu 19. Tìm điều kiện của tham số m để hàm số $y = mx^4 - 2x^2 + 2017$ có đúng 1 cực trị.

- A. $m \leq 0$.
- B. $m \geq 0$.
- C. $m > 0$.
- D. $m < 0$.

Câu 20. Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x-1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[2;4]} y = 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

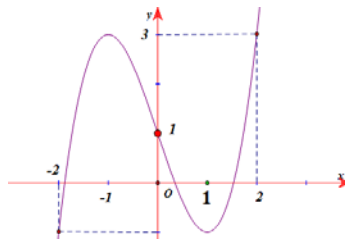
- A. $m > 4$.
- B. $3 < m \leq 4$.
- C. $m < -1$.
- D. $1 \leq m < 3$.

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}$ có đúng hai tiệm cận

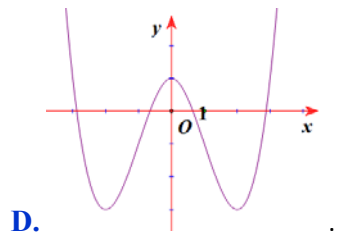
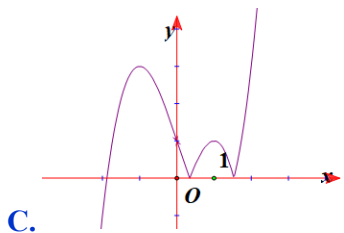
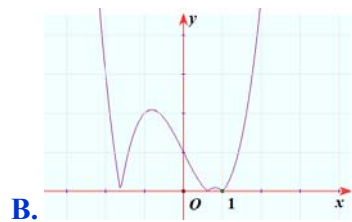
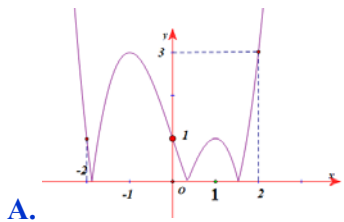
ngang.

- A. $m > 0$.
- B. $m < 0$.
- C. $m = 0$.
- D. Không có giá trị m nào thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 22. Hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị



Hỏi đồ thị hàm số $y = |x^3 - 3x + 1|$ là đường cong nào sau đây ?



Câu 23. Cho hàm số $y = x^4 - (m+3)x^2 + m + 2$ (1); m là tham số thực tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số (1) có ba điểm chung với trục hoành.

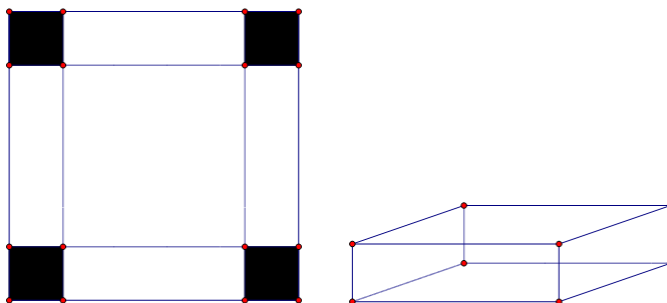
- A. $m = -2$.
- B. $\begin{cases} m > -2 \\ m \neq -1 \end{cases}$.
- C. $\begin{cases} m \geq -2 \\ m \neq -1 \end{cases}$.
- D. $\begin{cases} m > -2 \\ m \neq 1 \end{cases}$.

Câu 24. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật

bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được là bao nhiêu ?

- A. 36 (m/s). B. 144 (m/s). C. 243 (m/s). D. 27 (m/s).

Câu 25. Một tấm nhôm hình vuông có cạnh bằng 24cm người ta cắt bỏ bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau mỗi hình vuông có cạnh bằng $x(\text{cm})$ rồi gập tấm nhôm lại được hình hộp không nắp như hình vẽ bên dưới, tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.



- A. $x = 4\text{cm}$. B. $x = 6\text{cm}$. C. $x = 12\text{cm}$. D. $x = 2\text{cm}$.

Câu 26. Giá trị của biểu thức $P = \left(3^{\sqrt{2}-1}\right)^{\sqrt{2}+1} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$

- A. $P = 11$. B. $P = \frac{25}{8}$. C. $P = \frac{1}{8}$. D. $P = -5$.

Câu 27. Cho a, b là các số thực dương khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. B. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$. C. $\ln(ab) = \ln a - \ln b$. D. $\ln(ab) = \ln(a + b)$.

Câu 28. Tập xác định của hàm số $y = x^{-2}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = (0; +\infty)$. D. $D = (-2; +\infty)$.

Câu 29. Giá trị của biểu thức $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2018} (7 - 4\sqrt{3})^{2017}$.

- A. $P = 7 + 4\sqrt{3}$. B. $P = 7 - 4\sqrt{3}$. C. $P = 1$. D. $P = 4\sqrt{3} - 7$.

Câu 30. Cho $P = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x^2 \cdot \sqrt{x^3}}}$ ($0 < x \neq 1$) tính $I = \log_{\sqrt{x}} P$

- A. $I = \frac{13}{12}$. B. $I = \frac{13}{24}$. C. $I = \frac{1}{4}$. D. $I = \frac{2}{3}$.

Câu 31. Tập xác định của hàm số $y = (2 - x)^{\sqrt{2}}$

- A. $D = (-\infty; 2)$. B. $D = (2; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 32. Số nghiệm của phương trình $\ln x + \ln(x + 1) = \ln 2$.

- A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 33. Cho $\log_a b = 2, \log_a c = 3$ tính $P = \log_a (b^2 c^3)$

- A. $P = 13$. B. $P = 31$. C. $P = 30$. D. $P = 108$.

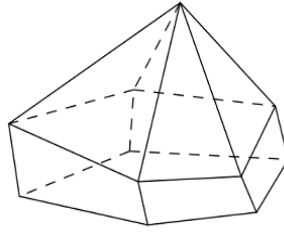
Câu 34. $\log_2 3 = a, \log_2 7 = b$ biểu diễn $\log_4 588$ theo a, b

- A. $\log_4 588 = 1 + \frac{1}{2}a + b$. B. $\log_4 588 = 1 + a + b$.
C. $\log_4 588 = 1 + a + \frac{1}{2}b$. D. $\log_4 588 = \frac{1}{2} + a + \frac{1}{2}b$.

Câu 35. Đầu năm 2016 Công ty A trả lương cho công nhân số tiền 1 tỷ đồng, cứ mỗi năm tiếp theo số tiền công ty trả cho công nhân sẽ tăng lên 15% hỏi đến năm nào thì số tiền công ty A trả cho công nhân hơn 3 tỷ đồng.

- A. Năm 2024. B. Năm 2023. C. Năm 2025. D. Năm 2022.

Câu 36. Hình đa diện trong hình vẽ bên dưới có bao nhiêu cạnh ?



- A. 20. B. 11. C. 12. D. 15.

Câu 37. Khối lập phương là đa diện đều loại

- A. $\{4;3\}$. B. $\{3;3\}$. C. $\{3;4\}$. D. $\{3;5\}$.

Câu 38. Thể tích của khối nón có bán kính $r = 3cm$ chiều cao $h = 4cm$,đường sinh $l = 5cm$ là

- A. $V = 12\pi cm^3$. B. $V = 15\pi cm^3$. C. $V = \frac{100\pi}{3} cm^3$. D. $V = 12cm^3$.

Câu 39. Tổng độ dài các đường chéo của hình lập phương là $40\sqrt{3}$ khi đó thể tích khối lập phương là

- A. 1000. B. 100. C. $\frac{1000}{3}$. D. 40.

Câu 40. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt đối xứng ?

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 41. Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào sai ?

- A. Hình bát diện đều có các mặt là hình vuông.
 B. Số đỉnh của hình hai mươi mặt đều là 12.
 C. Số đỉnh của hình mười hai mặt đều là 20.
 D. Chỉ có năm loại đa diện đều. Đó là loại $\{3;3\}, \{4;3\}, \{3;4\}, \{5;3\}, \{3;5\}$

Câu 42. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . SA vuông góc với mặt phẳng đáy. SC tạo với đáy một góc 45° gọi M là trung điểm của SC tính thể tích khối chóp $M.ABCD$ theo a .

- A. $V_{M.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. B. $V_{M.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. C. $V_{M.ABCD} = a^3\sqrt{2}$ D. $V_{M.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 43. Cho hình nón tròn xoay (N) có độ dài đường tròn đáy $8\pi cm$,độ dài đường sinh là $5cm$. Tính diện tích xung quanh của (N) .

- A. $S_{xq} = 20cm^2$. B. $S_{xq} = 40cm^2$. C. $S_{xq} = \frac{40}{3}cm^2$ D. $S_{xq} = \frac{20}{3}cm^2$.

Câu 44. Thể hình trụ có bán kính đáy $7cm$. chiều cao gấp đôi bán kính đáy. Khi đó diện tích xung quanh của hình trụ là

- A. $S_{xq} = 196\pi cm^2$. B. $S_{xq} = 98\pi cm^2$. C. $S_{xq} = 196cm^2$. D. $S_{xq} = 98cm^2$.

Câu 45. Thể tích của hình nón có chiều cao và đường kính đáy bằng 1.

- A. $V = \frac{\pi}{12}$. B. $V = \pi$. C. $V = \frac{\pi}{4}$. D. $V = 1$.

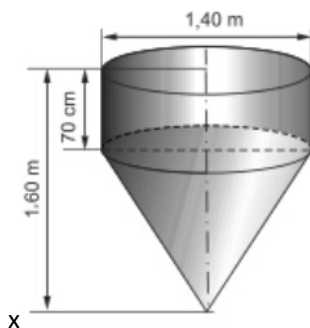
Câu 46. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên $AA' = a$. Gọi I là trung điểm của AA' . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

- A. $V_{I.ABC} = \frac{1}{6}V_{ABC.A'B'C'}$. B. $V_{I.ABC} = \frac{1}{3}V_{ABC.A'B'C'}$.
 C. $V_{I.ABC} = \frac{1}{9}V_{ABC.A'B'C'}$. D. $V_{I.ABC} = \frac{1}{24}V_{ABC.A'B'C'}$.

Câu 47. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật biết rằng $SA \perp (ABCD)$, SC hợp với đáy một góc 45° và $AB = 3a$, $BC = 4a$. Tính thể tích khối chóp .

- A. $20a^3$. B. $40a^3$. C. $10a^3$. D. $\frac{10a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 48. Một dụng cụ gồm có một phần dạng hình trụ và một phần dạng hình nón. Các kích thước như hình vẽ



Tính thể tích của dụng cụ

- A. $V = 0.49\pi m^3$. B. $V = 0.343\pi m^3$. C. $V = 0.049\pi m^3$. D. $V = 0.147\pi m^3$.

Câu 49. Kim tự tháp Giza (Ai cập) một trong bảy kì quan thế giới cổ đại có dạng là hình chóp tứ giác đều theo các văn tự cổ lúc mới xây dựng chiều cao của kim tự tháp 146,5m mỗi cạnh đáy 231m, ngày nay do tác động của thời gian, chiến tranh v.v chiều cao kim tự tháp được ghi nhận là 138,75m và mỗi cạnh đáy còn 230,36m. Tính phần thể tích đã mất đi so với lúc mới xây dựng giả sử kim tự tháp là một khối không rỗng. (dữ liệu bài toán được lấy từ Wikipedia)

- A. $151505,506m^3$. B. $50501,83533m^3$. C. $2454289,994m^3$. D. $2605795,5m^3$.

Câu 50. Một cơ sở cần sản xuất những chiếc xô hình trụ không nắp chứa 10 lít nước. Hỏi bán kính đáy bằng bao nhiêu (làm tròn đến số thập phân thứ nhất) để cửa hàng ít tốn vật liệu nhất.

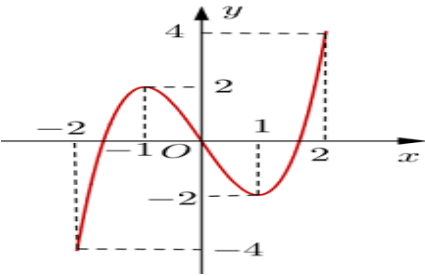
- A. 14,7cm. B. 14cm. C. 15,2cm. D. 14,2cm.

----- HẾT -----
ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

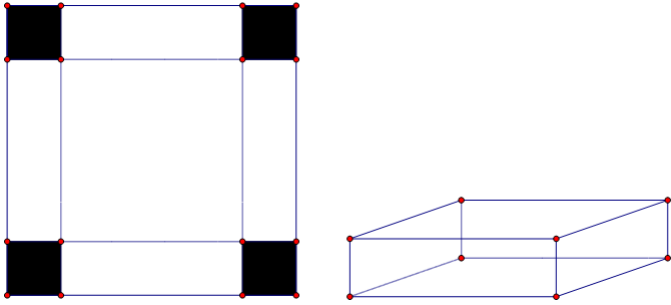
Hướng dẫn chi tiết Kiểm tra học kì 1 khối 12

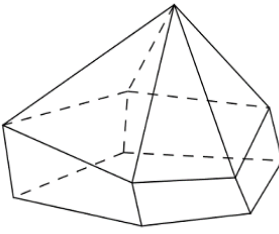
Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI												
1	A	NB	$y = x^3 + 3x \Rightarrow y' = 3x^2 + 3 > 0 \forall x \in R = (-\infty; +\infty)$ nên $y = x^3 + 3x$ luôn đồng biến trên R .												
2	A	NB	Hàm nhất biến dạng $y = \frac{ax+b}{cx+d}$, ($ad - bc \neq 0$) không có cực trị nên dễ dàng chọn đáp án A.												
3	A	NB	<p>Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x$ trên đoạn $[0;3]$</p> <p>$f'(x) = 3x^2 - 3$.</p> <p>$f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \in [0;3] \\ x = -1 \notin [0;3] \end{cases}$</p> <p>$f(0) = 0$.</p> <p>$f(1) = -2$.</p> <p>$f(3) = 18$.</p> <p>Suy ra $\min_{[0;3]} f(x) = f(1) = -2$.</p>												
4	A	NB	<p>Tập xác định $D = R \setminus \{-1\}$.</p> <p>$\lim_{x \rightarrow -1^+} y = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow -1^-} y = +\infty$. suy ra tiệm cận đứng $x = -1$.</p> <p>$\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} y = 1$ suy tiệm cận ngang $y = 1$.</p>												
5	A	NB	Dễ dàng nhận ra đáp án B,C, D là các mệnh đề đúng.												
6	A	NB	Dựa vào bảng biến thiên dễ dàng nhận ra hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ cực tiểu tại $x = 1$												
7	A	NB	$y = \frac{x-2}{x+1}$. Suy ra $y' = \frac{3}{(x+1)^2} > 0, \forall x \neq -1$.												
8	A	NB	Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x - 1$ với trục hoành Cách 1 : $x^3 - 3x - 1 = 0 \Leftrightarrow x^3 - 3x = 1$. vẽ hai đồ thị $y = f(x) = x^3 - 3x$ và $y = 1$.												
9	A	TH	<p>$y = x^4 - 2x^2$</p> <p>$y' = 4x^3 - 4x$</p> <p>$y' = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm 1 \end{cases}$</p> <p>Xét dấu y'</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y'</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">0</td> </tr> </table> <p>Dựa vào bảng xét dấu của y' ta chọn A</p>	x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	y'		-	0	+	0
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$										
y'		-	0	+	0										

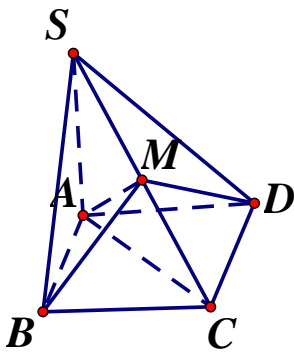
Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
10	A	TH	<p>Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$</p> $y' = 3x^2 - 3$ $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases}$ <p>Xét dấu y' ta thấy hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ suy ra giá trị cực đại của hàm số là $y(-1) = 7$</p>
11	A	TH	<p>Gọi M, m lần lượt là giá trị cực đại và cực tiểu của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ giá trị biểu thức $P = M.m$</p> <p>Giải ra $M = 3, m = 2$ nên kết quả $P = 6$.</p>
12	A	TH	<p>Giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$ trên đoạn $[3;5]$.</p> <p>Hàm số đã cho liên tục trên $[3;5]$</p> $y' = \frac{-5}{(x-2)^2} < 0 \quad \forall x \in [3;5]$ nên hàm số nghịch biến trên $(3;5)$ <p>Suy ra $Max_{[3;5]} y = y(3) = 7$</p>
13	A	TH	 <p>Dựa vào đồ thị suy ra $Max_{[-2;2]} y = 4, Min_{[-2;2]} y = -4$.</p>
14	A	TH	<p>Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-1}$</p> <p>Tập xác định $D = R \setminus \{\pm 1\}$</p> $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} y = 0$ suy ra tiệm cận ngang $y = 0$. $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = +\infty; \lim_{x \rightarrow 1^-} y = -\infty$ suy ra tiệm cận đứng $x = 1$ $\lim_{x \rightarrow -1^+} y = -\frac{1}{2}; \lim_{x \rightarrow -1^-} y = -\frac{1}{2}$ nên $x = -1$ không là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho <p>Vậy số tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho là 2</p>

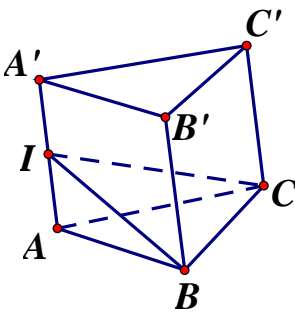
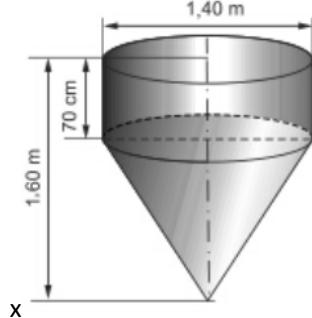
Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI																														
15	A	TH	<table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>-2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$f'(x)$</td> <td></td> <td>$-$</td> <td>0</td> <td>$+$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>10</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-3</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-8</td> <td>-8</td> </tr> </table> <p>Dựa vào bảng biến thiên ta có</p> $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = 10.$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -8.$ <p>Ta được hai tiệm cận ngang $y = 10, y = -8$.</p> $\lim_{x \rightarrow 0^+} y = +\infty.$ suy ra tiệm cận đứng $x = 0$. <p>Tổng cộng đồ thị hàm số có 3 tiệm cận</p>	x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	$f'(x)$		$-$	0	$+$		$f(x)$	10		1		$+\infty$					-3						-8	-8
x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$																												
$f'(x)$		$-$	0	$+$																													
$f(x)$	10		1		$+\infty$																												
				-3																													
				-8	-8																												
16	A	TH	<p>Dựa vào hình dáng đồ thị ta sẽ loại ngay đáp án C, D</p> <p>Dựa vào giao điểm trục ox ta loại được đáp án B.</p>																														
17	A	TH	<p>Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ có tiệm cận đứng $x = 1$ tiệm cận ngang $y = 1$. đồ thị hàm nhất biến nhận giao điểm của hai đường tiệm cận làm tâm đối xứng nên chọn đáp án A</p>																														
18	A	TH	<p>Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4$ có bao nhiêu điểm chung</p> <p>Lập phương trình hoành độ giao điểm $x^4 - 2x^2 + 2 = -x^2 + 4$.</p> $\Leftrightarrow x^4 - x^2 - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \sqrt{2}. \\ x = -\sqrt{2} \end{cases}$ phương trình có hai nghiệm phân biệt nên hai đồ thị có hai giao điểm.																														
19	A	VDT	<p>Tìm điều kiện của tham số m để hàm số $y = mx^4 - 2x^2 + 2017$ có đúng 1 cực trị</p> <p>Khi $m = 0$ hàm số là hàm bậc hai nên có đúng 1 cực trị</p> <p>Khi $m < 0$ hàm số bậc 4 trùng phương có hệ số a, b cùng dấu nên cũng có một cực trị</p> <p>Suy ra đáp án đúng là $m \leq 0$.</p>																														
20	A	VDT	<p>Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x-1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[2;4]} y = 3$.</p> $y' = \frac{-1-m}{(x-1)^2}$																														

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			Biện luận hai trường hợp +Nếu hàm số đồng biến thì $\text{Min}y=y(2)=3$ +Nếu hàm số nghịch biến thì $\text{Min}y=y(4)=3$ giải hai trường hợp ta được $m = 5$ nên đáp án đúng là A
21	A	VDT	Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}$ có đúng hai tiệm cận ngang. Nếu $m = 0$ thì hàm số là hàm bậc nhất (loại) Xét $m > 0$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \frac{1}{\sqrt{m}}$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \frac{-1}{\sqrt{m}}$ nên $y = \pm \frac{1}{\sqrt{m}}$ là hai đường tiệm cận ngang nên chọn đáp án A
22	A	VDT	Các phần đồ thị có tung độ âm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ được lấy đối xứng phía trên thành tung độ dương nên đáp án phù hợp là A
23	A	VDT	Cho hàm số $y = x^4 - (m+3)x^2 + m + 2$ (1); m là tham số thực tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số (1) có ba điểm chung với trục hoành Phương trình hoành độ giao điểm $x^4 - (m+3)x^2 + m + 2 = 0$. $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 1 \\ x^2 = m+2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm 1 \\ x^2 = m+2 \end{cases}$ Để đồ thị hàm số có ba điểm chung với trục hoành khi và chỉ khi phương trình $x^2 = m + 2$ có nghiệm $x = 0 \Leftrightarrow m + 2 = 0 \Leftrightarrow m = -2$
24	A	VDC	Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được là bao nhiêu ? Vận tốc $v = s'(t) = -t^2 + 12t$ Tìm vận tốc lớn nhất trong khoảng thời gian 9 giây tức là tìm giá trị lớn nhất của hàm số $v(t) = -t^2 + 12t$ trên $[0;9]$ giải ra ta tìm được $v_{\max} = v(6) = 36m/s$
25	A	VDC	Một tấm nhôm hình vuông có cạnh bằng $24cm$ người ta cắt bỏ bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau mỗi hình vuông có cạnh bằng $x(cm)$ rồi gập tấm nhôm lại được hình hộp không nắp như hình vẽ bên dưới, tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			 <p>Để thấy $x = 12$ sai</p> $V = (24 - 2x)^2 \cdot x$ <p>Xét trên $(0; 12)$ suy ra $V_{\max} = V(4)$</p>
26	A	NB	<p>Giá trị của biểu thức $P = \left(3^{\sqrt{2}-1}\right)^{\sqrt{2}+1} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$</p> $P = 3 + 8 = 11.$
27	A	NB	$\ln(ab) = \ln a + \ln b \quad (a > 0, b > 0)$
28	A	NB	<p>Tập xác định của hàm số $y = x^{-2}$</p> <p>Hàm số lũy thừa có số mũ nguyên âm nên $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.</p>
29		TH	<p>Giá trị của biểu thức $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2018} (7 - 4\sqrt{3})^{2017}$.</p> <p>Nhận xét $(7 + 4\sqrt{3})(7 - 4\sqrt{3}) = 1$.</p> $P = (7 + 4\sqrt{3}) \cdot (7 + 4\sqrt{3})^{2017} (7 - 4\sqrt{3})^{2017}$ $= (7 + 4\sqrt{3}) \left[(7 + 4\sqrt{3})(7 - 4\sqrt{3}) \right]^{2017}$ $= 7 + 4\sqrt{3}.$
30	A	TH	<p>Cho $P = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x^2 \cdot \sqrt{x^3}}}$ ($0 < x \neq 1$) tính $I = \log_{\sqrt{x}} P$</p> $P = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x^2 \cdot \sqrt{x^3}}} = x^{\frac{13}{24}}$ $\Rightarrow \log_{\sqrt{x}} P = \log_{\sqrt{x}} x^{\frac{13}{24}} = 2 \log_x x^{\frac{13}{24}} = 2 \cdot \frac{13}{24} = \frac{13}{12}.$
31	A	TH	<p>Tập xác định của hàm số $y = (2 - x)^{\sqrt{2}}$</p> <p>Hàm số xác định $\Leftrightarrow 2 - x > 0 \Leftrightarrow x < 2$ suy ra $D = (-\infty; 2)$.</p>
32	A	TH	Số nghiệm của phương trình $\ln x + \ln(x + 1) = \ln 2$.

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			Điều kiện $x > 0$ Giải ra được $x = 1$ nên số nghiệm phương trình là 1.
33	A	VDT	Cho $\log_a b = 2, \log_a c = 3$ tính $P = \log_a (b^2 c^3)$ $P = \log_a (b^2 c^3) = \log_a b^2 + \log_a c^3 = 2 \log_a b + 3 \log_a c = 2.2 + 3.3 = 13$
34	A	VDT	$\log_2 3 = a, \log_2 7 = b$ biểu diễn $\log_4 588$ theo a, b $\log_4 588 = \log_{2^2} (2^2 \cdot 3 \cdot 7^2) = \frac{1}{2} (\log_2 2^2 + \log_2 3 + \log_2 7^2)$ $= \frac{1}{2} (2 + a + 2b) = 1 + \frac{a}{2} + b.$
35	A	VDC	: Đầu năm 2016 Công ty A trả lương cho công nhân số tiền 1 tỷ đồng, cứ mỗi năm tiếp theo số tiền công ty trả cho công nhân sẽ tăng lên 15% hỏi đến năm nào thì số tiền công ty A trả cho công nhân hơn 3 tỷ đồng. Số tiền lương phải trả sau n năm : $T = 1.15^n$ (tỷ đồng) $1.15^n > 3 \Leftrightarrow n \approx 7.86$ năm nên từ năm 2024 số tiền công ty trả lương sẽ hơn 3 tỷ
36	A	NB	Hình đa diện trong hình vẽ bên dưới có bao nhiêu cạnh  Dễ dàng đếm được số cạnh :20
37	A	NB	Khối lập phương là đa diện đều loại $\{4;3\}$
38	A	NB	Thể tích của khối nón có bán kính $r = 3cm$ chiều cao $h = 4cm$,đường sinh $l = 5cm$ là $V = \frac{\pi r^2 h}{3} = 12\pi cm^3$
39	A	TH	Số đường chéo của hình lập phương là:4 Đường chéo hình lập phương có độ dài $d = (cạnh) \cdot \sqrt{3} \Rightarrow Cạnh = 10 \Rightarrow V = 1000.$
40	A	TH	Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt đối xứng ? Hình chóp tứ giác đều có 4 mặt đối xứng
41	A	TH	Hình bát diện đều có 8 mặt là 8 tam giác đều.

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
42	A	TH	<p>Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. SA vuông góc với mặt phẳng đáy. SC tạo với đáy một góc 45° gọi M là trung điểm của SC tính thể tích khối chóp $M.ABCD$ theo a.</p>  $SA = AC = a\sqrt{2}$ $h_{M.ABCD} = \frac{1}{2}SA = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ $V_{M.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}.$
43	A	TH	<p>Cho hình nón tròn xoay (N) có độ dài đường tròn đáy 8π cm. , độ dài đường sinh là 5cm. tính diện tích xung quanh của (N).</p> <p>Độ dài đường tròn đáy $2\pi r = 8\pi$ cm $\Rightarrow r = 4$cm.</p> $S_{xq} = \pi rl = \pi.4.5 = 20\pi \text{ cm}^2.$
44	A	TH	<p>Một hình trụ có bán kính đáy 7cm. chiều cao gấp đôi bán kính đáy. tính diện tích xung quanh của hình trụ</p> $S_{xq} = 2\pi rl = 2\pi.7.14 = 196\pi \text{ cm}^2$
45	A	TH	<p>Thể tích của hình nón có chiều cao và đường kính đáy bằng 1cm.</p> $h = 2r = 1 \Rightarrow V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi \frac{1}{4} = \frac{\pi}{12}.$
46	A	VDT	<p>Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên $AA' = a$. Gọi I là trung điểm của AA'.</p>

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			 $IA = \frac{1}{2} AA'; V_{I.ABC} = \frac{1}{3} IA.S_{\Delta ABC} = \frac{1}{6} AA'.S_{\Delta ABC} = \frac{1}{6} V_{ABC.A'B'C'}$ $V_{I.ABC} = \frac{1}{6} V_{ABC.A'B'C'}$
47	A	VDT	<p>Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật biết rằng $SA \perp (ABCD)$, SC hợp với đáy một góc 45° và $AB = 3a$, $BC = 4a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a.</p>
48	A	VDT	<p>Một dụng cụ gồm có một phần dạng hình trụ và một phần dạng hình nón. Các kích thước như hình vẽ</p>  <p>Tính thể tích của dụng cụ</p> <p>Thể tích phần hình trụ : $V_T = \pi \cdot 0,7^2 \cdot 0,7 = 0,343\pi m^3$.</p> <p>Thể tích phần hình nón : $V_N = \frac{\pi \cdot 0,7^2 \cdot 0,9}{3} = 0,147\pi m^3$</p> <p>Suy ra thể tích của dụng cụ là $V = V_T + V_N = 0,343\pi + 0,143\pi = 0,49\pi m^3$</p>
49	A	VDC	<p>.Kim tự tháp Giza (Ai cập) một trong bảy kì quan thế giới cổ đại có dạng là hình chóp tứ giác đều theo các văn tự cổ lúc mới xây dựng chiều cao của kim tự tháp 146,5m mỗi cạnh đáy 231m, ngày nay do tác động của thời gian, chiến tranh v.v chiều cao kim tự tháp được ghi nhận là 138,75m và mỗi cạnh đáy còn 230,36m. Tính phần thể tích đã mất đi so với lúc mới xây dựng giả sử kim tự tháp là một khối không rỗng. (dữ liệu bài toán được lấy từ Wikipedia)</p> <p>Thể tích ban đầu : $V_{ban\ đầu} = \frac{1}{3} \cdot 231^2 \cdot 146,5 = 2605795,5 m^3$</p>

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			<p>Thể tích hiện nay $V_{Hiện nay} = \frac{1}{3} 230,36^2 \cdot 138,75 = 2454298,994m^3$</p> <p>Phần thể tích ước lượng đã mất đi :</p> $V_{Mất đi} = V_{Ban đầu} - V_{Hiện nay} = 151505,506m^3$
50	A	VDC	<p>Một cơ sở cần sản xuất những chiếc xô hình trụ không nắp chứa 10 lít nước. Hỏi bán kính đáy bằng bao nhiêu (làm tròn đến số thập phân thứ nhất) để cửa hàng ít tốn vật liệu nhất.</p> <p>Gọi $x(cm)$ là bán kính đáy của chiếc xô. $x > 0$</p> <p>$1lit = 1dm^3 = 1000cm^3$.</p> <p>Khi đó $V = \pi x^2 h \Rightarrow h = \frac{V}{\pi x^2}$</p> <p>Để tiết kiệm nguyên vật liệu thì diện tích toàn phần nhỏ nhất</p> $S_{tp} = \pi x^2 + 2\pi x \cdot h = \pi x^2 + 2\pi x \cdot \frac{10000}{\pi x^2}$ $= \pi x^2 + \frac{20000}{x}.$ <p>Giờ ta tìm diện tích toàn phần nhỏ nhất</p> $S_{tp} = \pi x^2 + \frac{20000}{x}.$ $S' = 2\pi x - \frac{20000}{x^2}. \quad S' = 0 \Leftrightarrow x = 10\sqrt[3]{\frac{10}{\pi}}.$ <p>Lập bảng biến thiên ta thấy diện tích toàn phần đạt nhỏ nhất tại</p> $x = 10\sqrt[3]{\frac{10}{\pi}} \approx 14,7cm$

Chọn Câu trả lời đúng và ghi kết quả trả lời vào phiếu làm bài.

Câu 1: Cho hàm số $y = x^3 + mx^2 - (1 + n^2)x - 5(n + m)$. Chọn khẳng định đúng.

- A. Hàm số không có cực đại và có cực tiểu với mọi giá trị của m và n
 B. Hàm số không có cực đại và không có cực tiểu với mọi giá trị của m và n
 C. Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu với mọi giá trị của m và n
 D. Hàm số chỉ có cực đại và không có cực tiểu với mọi giá trị của m và n

Câu 2: Chọn khẳng định đúng. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$

- A. Nhận $x = -2$ làm điểm cực đại
 B. Nhận $x = 2$ làm điểm cực đại
 C. Nhận $x = -2$ làm điểm cực tiểu
 D. Nhận $x = 2$ làm điểm cực tiểu

Câu 3: Hàm số $y = x^3 + 6x^2 + 9x + 1$ đồng biến trên các khoảng:

- A. $(-\infty; 1)$ và $(3; +\infty)$
 B. $(-\infty; -3)$ và $(-1; +\infty)$
 C. $(-\infty; -1]$ và $[3; +\infty)$
 D. $(-\infty; -3)$ và $[1; +\infty)$

Câu 4: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x^2 - 3x + 10)(x + 3)$ và trục hoành là :

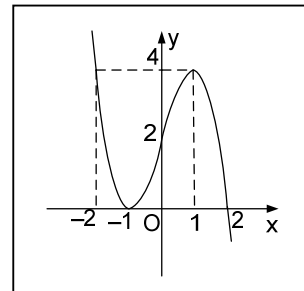
- A. 1
 B. 0
 C. 2
 D. 3

Câu 5: Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên $[0; 2]$ là :

- A. M = 11 và m = 2
 B. M = 3 và m = 2
 C. M = 5 và m = 2
 D. M = 11 và m = 3

Câu 6: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào được liệt kê sau đây

- A. $y = -x^3 - 3x + 2$
 B. $y = x^3 + 3x - 2$
 C. $y = x^3 - 3x + 2$
 D. $y = -x^3 + 3x + 2$



Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3(x+1)^4(x+2)^5$. Số điểm cực trị của hàm số là:

- A. 0
 B. 2
 C. 1
 D. 3

Câu 8: Cho $y = \frac{-3x+5}{2-x}$ (C). Kết luận nào sau đây là đúng ?

- A. (C) có tiệm cận ngang $y = -3$
 B. (C) có tiệm cận đứng $x = 2$
 C. (C) không có tiệm cận
 D. (C) là một đường thẳng

Câu 9: Số nghiệm của phương trình $(3^{x-1} + 3^{2-x} - 4)3^x = 0$ là:

- A. 0
 B. 2
 C. 1
 D. 3

Câu 10: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + x - 3}{x + 2}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

- A. Hàm số không có cực trị.
 B. Hàm số có hai cực trị.
 C. Hàm số có một cực trị.
 D. Hàm số tăng trên R.

Câu 11. Phương trình $\ln x + \ln(3x - 2) = 0$ có mấy nghiệm ?

- A. 0 **B.** 1 C. 2 D. 3

Câu 12: Phương trình: $\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x = 11$ có nghiệm là :

- A.** 64 B. 8 C. 16 D. 4

Câu 13: Phương trình $\frac{1}{4 - \lg x} + \frac{2}{2 + \lg x} = 1$ có số nghiệm là :

- A. 1 B. 0 **C.** 2 D. 3

Câu 14: Bất phương trình : $\log_2(3x - 2) - \log_2(6 - 5x) > 0$ có tập nghiệm là :

- A. $(1; +\infty)$ B. $\left(\frac{2}{3}; \frac{6}{5}\right)$ C. $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$ **D.** $\left(1; \frac{6}{5}\right)$

Câu 15. Tìm các giá trị của m để hàm số $y = (m^2 + 5m)x^3 - 6mx^2 - 6x + 2017$ đạt cực đại tại $x = 1$.

- A.** $m = -2$ B. $m = 1$ C. $m = 1$ hoặc $m = -2$ D. Kết quả khác.

Câu 16. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x - \sqrt{2} \sin x$ trên đoạn $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$ là

- A. $\frac{3\pi}{4} - \sqrt{2}$ **B.** $\frac{3\pi}{2} + \sqrt{2}$ C. $\frac{3\pi}{4} + \sqrt{2}$ D. $\frac{3\pi}{2} + \sqrt{2}$

Câu 17. Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{2x+1}$ là :

- A. $\left(-\frac{1}{2}; 1\right)$ **B.** $\left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$ C. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$ D. $\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$

Câu 18. Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 2017$. Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số song song với trục hoành ?

- A. 0 B. 1 **C.** 2 D. 3

Câu 19. Cho hàm $y = x^{-4}$. Tìm khẳng định **sai** sau :

- A. Đồ thị hàm số có một trục đối xứng. B. Đồ thị hàm số đi qua điểm $(1; 1)$.
C. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận. **D.** Đồ thị hàm số có một tâm đối xứng.

Câu 20. Hàm số $y = \frac{2}{1 - \ln x}$ có tập xác định là:

- A. $(0; e)$ B. \mathbb{R} **C.** $(0; +\infty) \setminus \{e\}$ D. $(0; +\infty)$

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = \ln|\sin 2x|$ có đạo hàm $f'\left(\frac{\pi}{8}\right)$ bằng :

- A. 1 B. 3 **C.** 2 D. 4

Câu 22: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, cạnh bên SB = $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD là

- A.** $\frac{4}{3}\pi a^3$ B. $\frac{3}{4}\pi a^2$ C. $\frac{1}{3}\pi a^2$ D. $\frac{1}{4}\pi a^2$

Câu 23: Cho lăng trụ đứng ABCA'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = 2a$ biết rằng (A'BC) hợp với đáy ABC một góc 45° . Thể tích lăng trụ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ C. $a^3\sqrt{3}$ **D.** $a^3\sqrt{2}$

Câu 24: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, cạnh bên SC tạo với đáy một góc 60° . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD là :

- A. $a\sqrt{2}$ **B.** $a\sqrt{3}$ **C.** $a\sqrt{5}$ **D.** $2a$

Câu 25 : Cho S.ABCD là khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích của khối chóp bằng:

- A.** $\frac{a^3}{3}$ **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

Câu 26 : Cho ABC.A'B'C' là khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích của lăng trụ bằng:

- A.** $\frac{a^3}{2}$ **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

Câu 27 : Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật tâm O với $AB = 2a$, $BC = a$. Các cạnh bên của hình chóp đều bằng nhau và bằng $a\sqrt{2}$. Chọn mệnh đề *sai* trong các mệnh đề:

A. SO không vuông góc với đáy

B. $OA = \frac{a\sqrt{5}}{2}$

C. $BD = a\sqrt{5}$

D. Các cạnh bên khối chóp tạo với mp đáy các góc bằng nhau.

Câu 28 : Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng đi qua trục của nó, ta được thiết diện là một tam giác đều cạnh $2a\sqrt{2}$. Diện tích xung quanh của khối nón là :

- A.** $4\pi a^2$ **B.** $3\pi a^2$ **C.** $2\pi a^2$ **D.** πa^2

Câu 29 : Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là :

- A.** $\frac{2a\sqrt{33}}{11}$ **B.** $\frac{2a\sqrt{30}}{11}$ **C.** $\frac{2a\sqrt{33}}{33}$ **D.** $\frac{a\sqrt{33}}{11}$

Câu 30 : Khoảng nghịch biến của hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 - 3$ là :

- A.** $(-\infty; -\sqrt{3}) \cup (0; \sqrt{3})$ **B.** $\left(0; -\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \cup \left(\frac{\sqrt{3}}{2}; +\infty\right)$
C. $(\sqrt{3}; +\infty)$ **D.** $(-\sqrt{3}; 0) \cup (\sqrt{3}; +\infty)$

Câu 31 : Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 3$. Hàm số có :

- A.** một cực đại và hai cực tiểu. **B.** một cực tiểu và hai cực đại.
C. một cực đại và không có cực tiểu **D.** một cực tiểu và một cực đại

Câu 32 : Tìm m để phương trình $x^4 - 2x^2 - m - 3 = 0$ có nhiều hơn hai nghiệm

- A.** $-4 < m \leq -3$ **B.** $m = -4$ hoặc $m = -3$
C. $-4 \leq m \leq -3$ **D.** $m \leq -4$ hoặc $m \geq -3$

Câu 33 : Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên $[-3; 2]$ là :

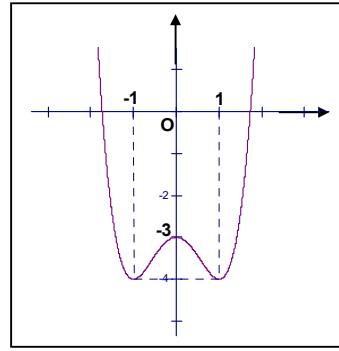
- A.** $\text{Max}_{x \in [-3; 2]} y = 66$, $\text{Min}_{x \in [-3; 2]} y = 2$ **B.** $\text{Max}_{x \in [-3; 2]} y = 30$, $\text{Min}_{x \in [-3; 2]} y = -2$
C. $\text{Max}_{x \in [-3; 2]} y = 66$, $\text{Min}_{x \in [-3; 2]} y = -2$ **D.** $\text{Max}_{x \in [-3; 2]} y = 86$, $\text{Min}_{x \in [-3; 2]} y = 2$

Câu 34 : Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2$. Giá trị của m để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác có trọng tâm là gốc tọa độ O :

- A.** $m = \sqrt{3}$ **B.** $m = \pm\sqrt{3}$ **C.** $m = -\sqrt{3}$ **D.** $m = 3$

Câu 35 : Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?

- A. $y = x^4 - 3x^2 - 3$ B. $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$
C. $y = x^4 - 2x^2 - 3$ D. $y = x^4 + 2x^2 - 3$



Câu 36 : Cho hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$. Giá trị của m để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác vuông cân là :

- A. $m = 1$ B. $m = 0; m = \pm 1$ C. $m = \pm 1$ D. $m \neq 0$

Câu 37: Trong không gian cho hình vuông ABCD cạnh $2a\sqrt{2}$. Gọi I và H lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD. Khi quay hình vuông đó xung quanh trục IH ta được một hình trụ tròn xoay có thể tích là :

- A. $4\pi a^3\sqrt{2}$ B. $\pi a^3\sqrt{2}$ C. $3\pi a^3\sqrt{2}$ D. $4\pi a^3\sqrt{3}$

Câu 38: Trong không gian cho tam giác vuông OIM vuông tại I, góc OMI bằng 60° và cạnh IM bằng $2a$. Khi quay tam giác OIM quanh cạnh góc vuông OI thì đường gấp khúc OMI tạo thành một hình nón tròn xoay có diện tích xung quanh là :

- A. $8\pi a^2$ B. $6\pi a^2$ C. $4\pi a^2$ D. $2\pi a^2$

Câu 39: Tiếp tuyến tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 5$ là :

- A. Song song với đường thẳng $x = 1$. B. Song song với trục hoành
 C. Có hệ số góc dương. D. Có hệ số góc bằng -1

Câu 40: Cho tứ diện ABCD. Gọi B' và C' lần lượt là trung điểm của AB và AC. Khi đó tỉ số thể tích của khối tứ diện AB'C'D và khối tứ diện ABCD bằng:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{8}$

Câu 41: Cho khối chóp SABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh a và góc nhọn A bằng 60° và $SA \perp (ABCD)$, biết rằng khoảng cách từ A đến cạnh SC = a . Thể tích khối chóp là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

Câu 42: Cho lăng trụ đứng ABC. A'B'C' có đáy là tam giác vuông tại A, $BC = 2a$; $AB = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC' theo a là:

- A. $\frac{3a\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{2a\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

Câu 43: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình $y'' = 0$ là :

- A. $y = -x - \frac{7}{3}$ B. $y = x - \frac{7}{3}$ C. $y = -x + \frac{7}{3}$ D. $y = \frac{7}{3}x$

Câu 44: Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB = 3a$, $BC = 5a$, mặt phẳng SAC vuông góc với đáy. Biết $SA = 2a\sqrt{3}$, $\angle SAC = 30^\circ$. Thể tích khối chóp là:

- A.** $2a^3\sqrt{3}$ **B.** $a^3\sqrt{3}$ **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ **D.** Đáp án khác

Câu 45: Cho phương trình: $x^4 - 2x^2 - m = 0$. Để phương trình có 4 nghiệm phân biệt thì:

- A.** $-1 \leq m \leq 0$ **B.** $-1 < m < 0$ **C.** $m > 0$ **D.** $m < -1$

Câu 46: Số giao điểm của đường cong (C): $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2$ và đường thẳng (d): $y = 3x + \frac{5}{3}$ là:

- A.** 3 **B.** 0 **C.** 2 **D.** 1

Câu 47: Xác định m để phương trình: $4^x - 2m \cdot 2^x + m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- A.** $m > 2$ **B.** $m > 0$ **C.** $m < -1$ **D.** $m < -1$ hoặc $m > 2$

Câu 48: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{x-1}} < \left(\frac{1}{2}\right)^4$ là:

- A.** $\left(1; \frac{5}{4}\right)$ **B.** $\left(-\infty; \frac{5}{4}\right)$ **C.** $(-\infty; 1) \cup \left(\frac{5}{4}; +\infty\right)$ **D.** $\left(\frac{5}{4}; +\infty\right)$

Câu 49: Cho hai đồ thị hàm số (C) $y = \left| \frac{x^3}{6} + \frac{3x^2}{2} + \frac{5x}{2} \right|$ và $(d_m) y = m$. Với giá trị nào của m thì đồ thị hai hàm số trên có 6 giao điểm.

- A.** $m \in (-\infty; 0)$ **B.** $m \in \left(\frac{7}{6}; \frac{25}{6}\right)$ **C.** $m \in \left(\frac{25}{6}; +\infty\right)$ **D.** $m \in \left(0; \frac{7}{6}\right)$

Câu 50: Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s = s(t) = 6t^2 - t^3 - 9t + 1$.

Thời điểm t (giây) tại đó vận tốc v (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất là:

- A.** $t = 2$ **B.** $t = 3$ **C.** $t = 1$ **D.** $t = 4$

-----Hết-----

0001: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 16$ trên $[-1;3]$ là :

- A. 16 và 0 **B.** 25 và 0 C. 25 và - 4 D. 16 và -4

0002: Cho hàm số $(C_m): y = x^4 - 2(m+1)x^2 + 2m + 1$. Tìm m để (C_m) cắt Ox tại 4 điểm phân biệt

- A.** $-\frac{1}{2} < m \neq 0$ B. $m > -\frac{1}{2}$ C. $m > 0$ D. $m > -1$

0003: Cho hàm số $(C): y = x^4 - 2mx^2 - 3m + 1$. Tìm m để hàm số (C) đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

- A.** $m \in (-\infty; 1]$ B. $m \in (-\infty; 0]$ C. $m \in (-3; 5)$ D. $m \in (1; +\infty)$

0004: Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 2$ là:

- A. $(-2; 22)$ **B.** $(2; 6)$ C. $(0; 2)$ D. $(2; 8)$

0005: Mặt phẳng cắt mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 6z - 1 = 0$ có phương trình là:

- A. $2x + 3y - z - 16 = 0$ B. $2x + 3y - z + 12 = 0$ C. $2x + 3y - z - 18 = 0$ **D.** $2x + 3y - z + 10 = 0$

0006: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{-2x+3}{x-2}$ là đúng?

- A. Hàm số luôn luôn nghịch biến trên $R \setminus \{2\}$
 B. Hàm số luôn luôn đồng biến trên $R \setminus \{2\}$
 C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$
D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$

0007: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \cos^2 x$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là:

- A. 0 **B.** $\frac{\pi}{2}$ C. $\frac{\pi}{4}$ D. π

0008: Một tên lửa bay vào không trung đi được quãng đường $s(t)$ (km) là hàm theo biến t (giây) theo qui tắc sau $s(t) = e^{t^2+4} + 2t.e^{2t+3}$ (km) . Hỏi vận tốc của tên lửa sau 1 giây là bao nhiêu ?

- A. $6e^5$ (km/s) B. $10e^5$ (km/s) C. $7e^5$ (km/s) **D.** $8e^5$ (km/s)

009: Hàm số nào sau đây có cực trị

- A. $y = x^3 + x^2 + 10x - 15$ **B.** $y = x^3 - 3x + 2$ C. $y = \frac{2x+2017}{x+1}$ D. $y = \sqrt{x-5}$

0010: Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 - 5m^2 + 7$ có đồ thị (C_m) . Giá trị của tham số m để (C_m) có hai điểm cực trị A, B sao cho $I(3;0)$ là trung điểm AB là

- A. $m = -3$ B. $m = 2$ **C.** $m = 3$ D. $m = \pm 3$

0011: Cho $\log_3 m = a$ (điều kiện $m > 0$ và $m \neq 1$), tính $A = \log_m(27m)$ theo a

- A. $(3+a)a$ **B.** $\frac{3+a}{a}$ C. $(3-a)a$ D. $\frac{3-a}{a}$

0012: Nghiệm của phương trình $25^x + 2.5^x - 15 = 0$ là:

- A. $x = 3; x = -5$ B. $x = -\log_5 3$ **C.** $x = \log_5 3$ D. $x = \log_3 5$

0013: Rút gọn biểu thức $A = \frac{(a^2)^{3+\sqrt{2}} a^{1-\sqrt{2}}}{a^{4+\sqrt{2}}}$ ta được

- A. a B. a^2 C. a^3 D. $\frac{1}{a}$

0014: Gọi M là tổng các nghiệm của phương trình $3^{x-1} - 3^{2-x} + 2 = 0$

Tìm M.

- A. $M = 0$ B. $M = 1$ C. $M = 2$ D. $M = 3$

0015: Tính đạo hàm của hàm số $y = x \ln x - x$.

- A. $y' = -\ln x$ B. $y' = \frac{1}{x} - 1$ C. $y' = 1$ D. $y' = \ln x$

0016: Bạn A cầm 58000000đ đem đi gửi tiết kiệm ở ngân hàng với lãi suất

0.7 % tháng . Hỏi 8 tháng sau ra rút tiền thì ngân hàng sẽ trả lại A số tiền bao nhiêu

- A. 64 triệu B. 60 triệu C. 61 triệu D. 65 triệu

0017: Cho $f(x) = \frac{e^x}{x^2}$. Đạo hàm $f'(1)$ bằng :

- A. e^2 B. $-e$ C. $4e$ D. $6e$

0018: Hình tứ diện đều có mấy mặt đối xứng ?

- A. 3 B. 6 C. 4 D. Vô số

0019: Hình lập phương có mấy mặt đối xứng ?

- A. 4 B. 9 C. 6 D. Vô số

0020: Cho hình chữ nhật ABCD cạnh $AB = 4$, $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, CD. Cho hình chữ nhật ABCD quay quanh cạnh MN ta được hình trụ có thể tích V bằng

- A. $V = 8\pi$ B. $V = 4\pi$ C. $V = 16\pi$ D. $V = 32\pi$

0021: Hình chóp SABC đáy ABC là tam giác vuông cân, $BA = BC = a$, SA vuông góc đáy, góc giữa (SBC) và (ABC) bằng 60° . Thể tích khối chóp S.ABC là

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{a^3}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ D. $\frac{a^3}{3}$

0022: Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của A' xuống (ABC) là trung điểm của AB. Mặt bên (ACC'A') tạo với đáy góc 45° . Tính thể tích khối lăng trụ này

- A. $\frac{3a^3}{16}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a^3}{16}$

0023: Cho hình nón có đường sinh bằng đường kính đáy và bằng 3m. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình nón đó là;

- A. $3\sqrt{3}m$ B. $2\sqrt{3}m$ C. $\sqrt{3}m$ D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}m$

0024: Cho hình lăng trụ tam giác đều có các cạnh cùng bằng a. Thể tích khối trụ ngoại tiếp lăng trụ là:

- A. $\frac{\pi a^3}{3}$ B. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$ C. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{4}$ D. $\frac{3\pi a^3}{4}$

0025: Hàm số $F(x) = \frac{1}{x}$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây ?

- A. $f(x) = \ln|x| + 2$ B. $f(x) = -\frac{1}{x^2}$ C. $\ln x + 1$ D. $\frac{2}{x^2}$

0026: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(2) = 1$. Khi đó $F(3)$ bằng

A. $\ln 2$

B. $\ln 2 + 1$

C. $\ln 3 + 2$

D. $2 \ln 2$

0027: Hàm số $f(x) = \frac{e^{2x} + 1}{e^{2x}}$ có nguyên hàm là:

A. $x - \frac{1}{2e^{2x}} + C$

B. $x - \frac{1}{2}e^{2x} + C$

C. $x + \frac{1}{2e^{2x}} + C$

D. $x + \frac{1}{2}e^{-2x} + C$

0028: Tích phân $I = \int_1^2 \frac{e^x}{e^x - 1} dx$ bằng

A. $\ln(e+1)$

B. $\ln(e-1)$

C. $-\ln(e+1)$

D. $\ln(2e-1)$

0029: Tích phân $I = \int_{-1}^2 \frac{xdx}{x^2 + 2}$ bằng

A. $\frac{1}{2} \ln 2$

B. $-\ln 2$

C. $\ln \frac{1}{2}$

D. $-2 \ln \frac{1}{2}$

0030: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x$ và trục hoành bằng:

A. $\frac{4}{3}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{3}{2}$

D. 2

0031: Tính thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi cho quay quanh Oy, hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y = \frac{x^2}{2}$, $y = 2$, $x = 4$, $x = 0$

A. 2π

B. $-\pi$

C. $-\pi$

D. $-\pi$

0032: Cho $J = \int \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}} dx$ khi đó

A. $I = \frac{3x^{\frac{5}{3}}}{5} - \frac{3x^{\frac{2}{3}}}{2} + C$

B. $I = \frac{x^{\frac{5}{3}}}{5} - \frac{3x^{\frac{2}{3}}}{2} + C$

C. $I = \frac{3x^{\frac{5}{3}}}{5} - \frac{x^{\frac{2}{3}}}{2} + C$

D. $I = \frac{5x^{\frac{5}{3}}}{3} - \frac{2x^{\frac{2}{3}}}{3} + C$

0033: Cho $B = \int_1^2 (e^x + x) dx$ khi đó

A. $B = e^2 - e + \frac{3}{2}$

B. $B = e^2 + e + \frac{3}{2}$

C. $B = e^2 - e - \frac{3}{2}$

D. $B = e^2 - e + 3$

0034: Cho $D = \int_0^1 x^2 \sqrt{1-x^2} dx$ khi đó

A. $D = \frac{\pi}{16}$

B. $D = \frac{\pi}{8}$

C. $D = \frac{\pi}{6}$

D. $D = \frac{\pi}{32}$

0035: Cho $z = -1 - \sqrt{2}i$. Số phức liên hợp của z là:

A. $1 + \sqrt{2}i$

B. $-1 + \sqrt{2}i$

C. $\sqrt{2} - i$

D. $\sqrt{2} + i$

0036: Cho $z = (3+2i)(2-3i) + 3i - 7$ thì $|z|$ bằng:

A. $\sqrt{27}$

B. 5

C. $\sqrt{19}$

D. $\sqrt{29}$

0037: Tìm các số thực x và y, biết:

$(2x+3y+1) + (-x+2y)i = (3x-2y+2) + (4x-y-3)i$

A. $x = \frac{9}{11}; y = \frac{4}{11}$

B. $x = \frac{-9}{11}; y = \frac{4}{11}$

C. $x = \frac{9}{11}; y = \frac{-4}{11}$

D. $x = \frac{-9}{11}; y = \frac{-4}{11}$

0038: Nghiệm của phương trình: $2ix + 3 = 5x + 4i$ trên tập số phức là:

A. $\frac{23}{29} - \frac{14}{29}i$

B. $\frac{23}{29} + \frac{14}{29}i$

C. $5 - 4i$

D. $7 + 3i$

0039: Giá trị của biểu thức $A = (1 + \sqrt{3}i)^6$ là:

A. 28

B. 56

C. 64

D. 72

0040: Giá trị của biểu thức $N = \left(-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^3$ là:

A. -8

B. $-\frac{1}{8}$

C. $\frac{1}{8}$

D. 1

0041: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho $\vec{a} = (1; 2; 3), \vec{b} = (-2; 3; -1)$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. $\vec{a}\vec{b} = 1$

B. $\vec{a}\vec{b} = -1$

C. $2\vec{b}\vec{a} = -2$

D. $\vec{a} + 2\vec{b} = (-3; 8; 1)$

0042: Trong không gian Oxyz, cho bốn điểm $A(1; 0; 0), B(0; 1; 0), C(0; 0; 1), O(0; 0; 0)$. Khi đó mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ có phương trình là:

A. $x^2 + y^2 + 2z^2 + x + y + z = 0$

B. $x^2 + y^2 - z^2 - x - y - z = 0$

C. $x^2 + y^2 + z^2 - x - y - z = 0$

D. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2y + 2z = 0$

0043: Trong không gian Oxyz, cho hai đường thẳng (d): $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{2}$; (Δ): $\frac{x+1}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$. Phương trình mp (P) chứa (d) và song song với (Δ)

A. (P): $x + y - 3z = 0$

B. (P): $-x + 3y - z = 0$

C. (P): $x - y + 3z = 0$

D. (P): $-x - 3y + z = 0$

0044: Mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 2; 0)$ và vuông góc với đường thẳng d: $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1}$ có phương trình là:

A. $2x + y - z + 4 = 0$

B. $-2x - y + z + 4 = 0$

C. $-2x - y + z - 4 = 0$

D. $x + 2y - 5 = 0$

0045: Hình chiếu vuông góc của điểm $A(0; 1; 2)$ trên mặt phẳng (P): $x + y + z = 0$ có tọa độ là:

A. $(-2; 2; 0)$

B. $(-2; 0; 2)$

C. $(-1; 1; 0)$

D. $(-1; 0; 1)$

0046: Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d: $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{3}$ và vuông góc với mặt phẳng (Q): $2x + y - z = 0$ có phương trình là:

A. $x + 2y - 1 = 0$

B. $x - 2y + z = 0$

C. $x - 2y - 1 = 0$

D. $x + 2y + z = 0$

0047: Khoảng cách từ điểm $M(1; 2; -3)$ đến mặt phẳng (P): $x + 2y - 2z - 2 = 0$ bằng:

A. 1

B. $\frac{11}{3}$

C. $\frac{1}{3}$

D. 3

0048: Góc giữa hai đường thẳng $d_1: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{2}$ và $d_2: \frac{x+1}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z-3}{1}$ bằng

A. 45°

B. 90°

C. 60°

D. 30°

0049: Cho điểm $M(-3; 2; 4)$, gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của M trên Ox, Oy, Oz. Mặt phẳng song song với mp(ABC) có phương trình là:

A. $4x - 6y - 3z + 12 = 0$

B. $3x - 6y - 4z + 12 = 0$

C. $6x - 4y - 3z - 12 = 0$

D. $4x - 6y - 3z - 12 = 0$

0050: Cho $A(2; 1; -1), B(3; 0; 1), C(2; -1; 3)$; điểm D thuộc Oy, và thể tích khối tứ diện ABCD bằng 5.

Tọa độ điểm D là:

A. $(0; -7; 0)$ hoặc $(0; 8; 0)$

B. $(0; -7; 0)$

C. $(0; 8; 0)$

D. $(0; 7; 0)$ hoặc $(0; -8; 0)$

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1 : $y' = 4x^3 - 16x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \notin [-1;3] \\ x = 2 \end{cases}$

$$y(-1) = 9$$

$$y(0) = 16$$

$$y(2) = 0$$

$$y(3) = 25$$

Chọn B

Câu 2 : (C_m) cắt Ox tại 4 điểm phân biệt $\Leftrightarrow x^4 - 2(m+1)x^2 + 2m+1 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ P > 0 \\ S > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 > 0 \\ 2m+1 > 0 \\ 2(m+1) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m > -\frac{1}{2} \\ m > -1 \end{cases} \Leftrightarrow -\frac{1}{2} < m \neq 0. \text{ Chọn A}$$

Câu 3: Ta có $y' = 4x^3 - 4mx = 4x(x^2 - m)$

$m \leq 0, y' \geq 0, \forall x$ Suy ra $m \leq 0$ thỏa mãn.

$m > 0, y' = 0$ có 3 nghiệm phân biệt: $-\sqrt{m}, 0, \sqrt{m}$. Để hàm số đồng biến trên $(1;2)$ khi chỉ khi $\sqrt{m} \leq 1 \Leftrightarrow m \leq 1$.

Vậy $0 < m \leq 1$.

Kết hợp ta có $m \in (-\infty; 1]$. **Chọn A**

Câu 4: **Chọn B**

Câu 65 : (S) có tâm $I(1; -1; 3)$, bán kính $R = 2\sqrt{3}$

$$+ d(I, (P)) = \frac{12}{\sqrt{14}}$$

$$+ \frac{12}{\sqrt{14}} < 2\sqrt{3} \Rightarrow (D)$$

Câu 6: $y' = \frac{1}{(x-2)^2} > 0$. **Chọn D**

Câu 7 : $y' = 1 - 2\cos x \cdot \sin x = 1 - \sin 2x \geq 0; \forall x \Rightarrow$ Hàm số đồng biến trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

Giá trị lớn nhất của hàm số là $y\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi}{2}$. **Chọn B**

Câu 8: $v(t) = s'(t) = (e^{t^2+4}) + (2t \cdot e^{2t+3}) = 2t \cdot e^{t^2+4} + (4t+2)e^{2t+3}$

Với $t = 1$ ta có $v(1) = 8e^5$. **Chọn D**

Câu 9: $y = x^3 - 3x + 2 \Rightarrow y' = 3x^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow x = \pm 1$. **Chọn B**

Câu 10 : $y' = 3x^2 - 6mx$

$$y_{cbt} \Leftrightarrow \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{6m}{6} = 3 \text{ Chọn C}$$

Câu 11 : $\log_m 27m = \frac{\log_3 27m}{\log_3 m} = \frac{3 + \log_3 m}{\log_3 m} = \frac{3+a}{a}$. **Chọn C**

Câu 12 Bấm máy được $x = \log_5 3$. **Chọn C**

Câu 13 : $\frac{(a^2)^{3+\sqrt{2}} \cdot a^{1-\sqrt{2}}}{a^{4+\sqrt{2}}} = \frac{a^{7+\sqrt{2}}}{a^{4+\sqrt{2}}} = a^3$. **Chọn C**

Câu 14: Bấm máy và được

$$x=1$$

Vậy $M=1$. **Chọn B**

Câu 15 : $y' = \ln x + x \cdot \frac{1}{x} - 1 = \ln x$. **Chọn D**

Câu 16: $C = 58(1+0,7\%)^8 = 61.3259$ **Chọn C**

Câu 17 : Bấm máy và được $f'(1) = -e$

Câu 18 : Mặt phẳng chứa một cạnh và trung điểm cạnh đối diện là mặt đối xứng. **Chọn B**

Câu 19 : Mặt phẳng chứa hai cạnh cạnh đối diện là mặt đối xứng có 6 mặt, và mặt phẳng đi qua trung điểm các nhóm cạnh song có 3 mặt. Vậy có 9 mặt phẳng **Chọn B**

Câu 20 : $h=2=r$ **Chọn A**

Câu 21 : Ta có góc SBA bằng 60° nên $SA = a\sqrt{3}$, suy ra $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **Chọn C**

Câu 22 : Gọi H là hình chiếu của A' trên mp(ABC), I là hình chiếu của H trên AC. Ta có góc $HIA' = 45^\circ$, $h = HI = \frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Chọn A

Câu 23 : **Chọn C**

Câu 24 : **Chọn A**

Câu 25 : Sử dụng công thức nguyên hàm . **Chọn A**

Câu 26 : $\int \left(\frac{1}{x-1} \right) dx = \ln|x-1| + C$; $F(2) = 1 \Leftrightarrow C = 1$; $F(3) = \ln 2 + 1$

. **Chọn B**

Câu 27 : $f(x) = \frac{e^{2x} + 1}{e^{2x}} = 1 + \frac{1}{e^{2x}}$

Chọn A

Câu 28 : $\therefore t = e^x - 1 \Rightarrow dt = e^x dx$. **Chọn A**

Câu 29 : $t = x^2 + 2$. **Chọn A**

Câu 30 : $S = \int_0^2 |x^2 - 2x| dx$. **Chọn A**

Câu 31 : $V = \pi \int_0^4 \left(\frac{x^2}{2} \right)^2 dx$. **Chọn C**

Câu 32 : $J = \int \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}} dx = \int \left(x^{\frac{2}{3}} - x^{\frac{-1}{3}} \right) dx$ nên $I = \frac{3x^{\frac{5}{3}}}{5} - \frac{3x^{\frac{2}{3}}}{2} + C$. **Chọn A**

Câu 33 : vì $B = \int_1^2 (e^x + x) dx = \left(e^x + \frac{x^2}{2} \right) \Big|_1^2$ nên $B = e^2 - e + \frac{3}{2}$ **Chọn A**

Câu 34: vì đặt $x = \sin t$ $D = \int_0^1 x^2 \sqrt{1-x^2} dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 t \cdot \cos^2 t dt = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1 - \cos 4t}{8} dt$ nên $D = \frac{\pi}{16}$. Chọn A

Câu 35: $z = -1 - \sqrt{2}i \Rightarrow \bar{z} = -1 + \sqrt{2}i$. Chọn B

Câu 36: $z = 5 - 2i \Rightarrow |z| = \sqrt{29}$. Chọn D

Câu 37: $\begin{cases} 2x + 3y + 1 = 3x - 2y + 2 \\ -x + 2y = 4x - y - 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -x + 5y = 1 \\ -5x + 3y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{9}{11} \\ y = \frac{4}{11} \end{cases}$ Chọn D

Câu 38: $x = \frac{-3 + 4i}{-5 + 2i} = \frac{(-3 + 4i)(-5 - 2i)}{29} = \frac{23}{29} - \frac{14}{29}i$. Chọn A

Câu 39: $A = (1 + \sqrt{3}i)^6 = \left[(1 + \sqrt{3}i)^3 \right]^2 = (-8)^2 = 64$. Chọn C

Câu 40: $N = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \cdot (1 - \sqrt{3}i)^3 = \frac{-1}{8} \cdot (-8) = 1$. Chọn C

Câu 41: kiểm tra từng kết quả. Chọn D

Câu 42: (S): $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$

Thay lần lượt tọa độ A, B, C và O vào ta được hệ 4 phương trình

Giải hpt ta có: $a = b = \frac{1}{2}$ và $c = -1$. Chọn C

Câu 43: mp (P) qua A(1; 1; 2) và có VTPT $\vec{n} = (1; 1; -3)$. Chọn A

Câu 44: (P): $\begin{cases} \text{qua } A(1; 2; 0) \\ \text{VTPT } \vec{n} = (2; 1; -1) \end{cases} \Rightarrow (P): 2(x-1) + (y-2) - z = 0 \Rightarrow (B)$

Câu 45: + (d) qua A(0; 1; 2) và vuông góc (P) có Pt: $\begin{cases} x = t \\ y = 1 + t \\ z = 2 + t \end{cases}$

+ $(d) \cap (P) \Rightarrow (D)$

Câu 46: + $\vec{u}_d = (2; 1; 3)$ và $\vec{n}_Q = (2; 1; -1)$

+ (P): $\begin{cases} \text{qua } M(1; 0; -1) \\ \text{VTPT } \vec{n} = [\vec{u}_d, \vec{n}_Q] \end{cases} \Rightarrow (C)$

Câu 47: $d(M, (P)) = \frac{|1 + 4 + 6 - 2|}{\sqrt{9}} = 3 \Rightarrow (D)$

Câu 48: + $\vec{u}_1 = (1; -1; 2)$, $\vec{u}_2 = (-1; 1; 1)$

+ Gọi $\alpha = (d_1, d_2) \Rightarrow \cos \alpha = |\cos(\vec{u}_1, \vec{u}_2)| = 0 \Rightarrow (B)$

Câu 49: + A(-3; 0; 0), B(0; 2; 0), C(0; 0; 4)

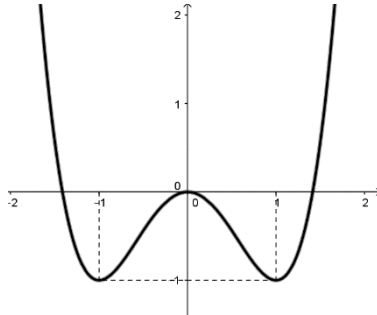
$$+ \text{Mp}(ABC) : \frac{x}{-3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{4} = 1 \Rightarrow (A)$$

Cau 50 : chọn A

Câu 1. Hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 - x^2 + 3x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây:

- A. $(-3 ; 1)$ B. $(-1 ; 3)$ C. $(-\infty; -3)$ và $(1; +\infty)$ D. $(-\infty; -1)$ và $(3; +\infty)$

Câu 2. Cho đồ thị hàm số như hình vẽ. Hãy chọn đáp án đúng



- A. Hàm số nghịch biến trên $(1; +\infty)$. B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$.
 C. Hàm số đồng biến trên $(-1; +\infty)$. D. Hàm số luôn đồng biến trên \mathbb{R} .

Câu 3. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ luôn đồng biến trên \mathbb{R} khi

- A. $m > 3$. B. $m < 3$. C. $m \leq 3$. D. $m \geq 3$.

Câu 4. Cho hàm số của $y = \frac{x+3}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Đồ thị của hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$. B. Đồ thị của hàm số có tiệm cận ngang $y = 1$.
 C. Đạo hàm của y là $y' = -\frac{2}{(x+1)^2}$. D. Bảng biến thiên của hàm số trên là

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	-		-
y	$+\infty$		$+\infty$
	↘		↘
	$-\infty$		$-\infty$

Câu 5: Tìm giá trị lớn nhất của m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3mx - 1$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$?

- A. $m=1$ B. $m=-1$ C. $m \leq -1$ D. $m \geq 1$

Câu 6. Số điểm cực trị của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 - 3$ là

- A. 0 B. 1 C. 3 D. 2

Câu 7. Hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 11$

- A. Đạt cực tiểu tại điểm $x = -1$
 B. Đạt cực đại tại điểm $x = 3$
 C. Đạt cực đại tại điểm $x = 1$
 D. Đạt cực tiểu tại điểm $x = 3$

Câu 8. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = mx^3 + 2mx^2 + 3x - 1$ có 2 cực trị

A. $0 < m < \frac{9}{4}$

B. $m < 0 \vee \frac{9}{4} < m$

C. $m > 2$

D. $\forall m$

Câu 9. Hàm số $y = 3x^3 - mx^2 + mx - 3$ có một điểm cực trị là -1 . Khi đó, một điểm cực trị khác của hàm số là

A. $\frac{1}{4}$

B. Đáp số khác

C. $\frac{1}{3}$

D. $-\frac{1}{3}$

Câu 10. Tìm m để hàm số $y = mx^4 - (m+1)x^2 + 2m - 1$ có ba cực trị.

A. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 0 \end{cases}$

B. $m \neq 0$

C. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 0 \end{cases}$

D. $-1 < m < 0$

Câu 11. Với giá trị nào của m thì 2 điểm cực đại và cực tiểu của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m - 2$ nằm về hai phía với trục hoành?

A. $2 < m < 3$

B. $m > 3$

C. $m < 3$

D. $-1 < m < \sqrt{2}$

Câu 12. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -4\sqrt{3-x}$ là:

A. 3

B. -3

C. 0

D. -4

Câu 13. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{4}{x^2+2}$ là

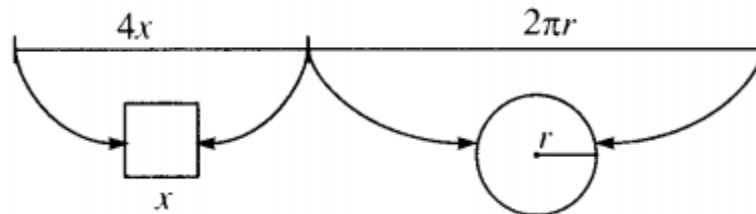
A. 3

B. 2

C. -5

D. 10

Câu 14. Một sợi dây kim loại dài 60cm được cắt thành hai đoạn. Đoạn dây thứ nhất được uốn thành hình vuông, đoạn thứ hai được uốn thành vòng tròn (hình 1). Hỏi bán kính vòng tròn là bao nhiêu để tổng diện tích của hình vuông và hình tròn là nhỏ nhất?



Hình 1

A. $r = \frac{30}{\pi+4}$

B. $\frac{60}{\pi+4}$

C. $\frac{240}{\pi+4}$

D. $\frac{60\pi}{\pi+4}$

Câu 15. Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng AB bằng 4 km. Trên bờ biển có một kho C cách B 7 km. Do địa hình hiểm trở, người canh hải đăng chỉ có thể chèo thuyền từ A tới M với vận tốc 3 km/h rồi đi bộ từ M tới C với vận tốc 6 km/h. Vậy vị trí điểm M cách B bao xa thì người đó đến B nhanh nhất?

A. 5,3 km

B. 4 km

C. 3,5 km

D. 3,3 km

Câu 16. Đồ thị hàm số của $y = \frac{3x+4}{2x-5}$ có tiệm cận ngang là

A. $y = -\frac{3}{5}$

B. $y = -\frac{1}{5}$

C. $y = \frac{3}{2}$

D. $y = -\frac{4}{5}$

Câu 17. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = \frac{3m^2x-1}{x+1}$ có tiệm cận ngang bằng 3.

A. $m \neq 0$.

B. $m = -1$.

C. $m = 1$.

D. $m = \pm 1$.

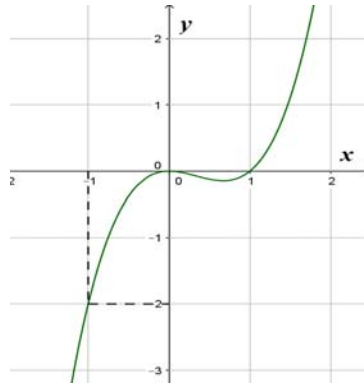
Câu 18. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

A. $y = x^3 - x^2$.

B. $y = x^3 + x^2$.

C. $y = x^3 + 3x - 2016$.

D. $y = -x^3 - 3x + 2017$.



Câu 19. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2$, có đồ thị (C). Tìm trên (C) cặp điểm đối xứng nhau qua gốc tọa độ O:

A. $M(\frac{\sqrt{6}}{3}; -\frac{2\sqrt{6}}{9}), N(-\frac{\sqrt{6}}{3}; \frac{2\sqrt{6}}{9})$

B. $M(\frac{\sqrt{6}}{3}; \frac{2\sqrt{6}}{9}), N(-\frac{\sqrt{6}}{3}; -\frac{2\sqrt{6}}{9})$

C. $M(2; -\frac{4}{3}), N(-2; \frac{4}{3})$

D. $M(-2; -\frac{4}{3}), N(2; \frac{4}{3})$

Câu 20. Cho đường cong $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) và trục tung là

A. $y = 3x + 1$.

B. $y = 8x + 1$.

C. $y = -8x + 1$.

D. $y = 3x - 1$.

Câu 21. Có bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số (C): $y = \frac{2x-1}{x+1}$ mà song song với đường thẳng $y = 3x - 3$?

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

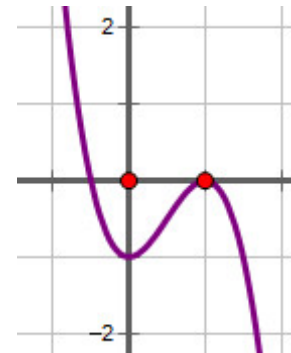
Câu 22. Cho hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 - 1$ có đồ thị như hình vẽ. Bằng cách đồ thị hàm số, xác định m để phương trình $2x^3 - 3x^2 + 2m = 0$ có đúng 3 phân biệt, trong đó có 2 nghiệm lớn hơn $\frac{1}{2}$.

A. $m \in (\frac{1}{2}; 1)$

B. $m \in (-1; 0)$

C. $m \in (-\frac{1}{2}; 0)$

D. $m \in (\frac{1}{4}; \frac{1}{2})$



sử dụng
nghiệm

Câu 23. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^4 + x^2 + 2$ với trục Ox là:

A. 1

B. 2

C. 0

D. 4

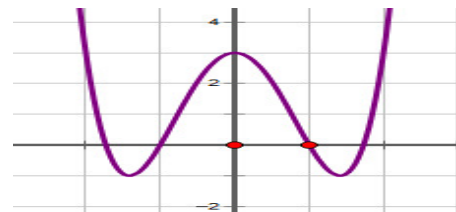
Câu 24. Hàm số $y = f(x)$ (có đồ thị như hình vẽ) là hàm số nào trong 4 hàm số sau

A. $y = (x^2 + 2)^2 - 1$

B. $y = (x^2 - 2)^2 - 1$

C. $y = -x^4 + 4x^2 + 3$

D. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$



Câu 25. Giá trị nào của m để đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đường cong $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt?

A. $m \neq -1$.

B. $m = -1$.

C. $m < -1$.

D. $\forall m \in \mathbb{R}$.

Câu 26: Tập xác định của hàm số: $y = 3(2x - 10)^{-4}$ là:

A. $(5; +\infty)$

B. $\mathbb{R} \setminus \{5\}$

C. $(-\infty; 5)$

D. \mathbb{R}

Câu 27: Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. $\log_{a^3}(ab) = \frac{1}{3} \log_a b$

B. $\log_{a^3}(ab) = 3 + 3 \log_a b$

C. $\log_{a^3}(ab) = \frac{1}{9} \log_a b$

D. $\log_{a^3}(ab) = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \log_a b$

Câu 28: Cho $\log_2 3 = a$ và $\log_3 5 = b$. Khi đó $\log_6 15$ tính theo a và b là:

A. $a^2 b^2$

B. $\frac{a(1+b)}{1+a}$

C. $\frac{2ab+1}{2a+1}$

D. $\frac{ab}{a+b}$

Câu 29: Cho hàm số $f(x) = 3^x \cdot 8^{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai ?

A. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x + 3x^2 \log_3 2 < 0$

B. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \ln 3 + 2 \ln 8^x < 0$

C. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \log_2 3 + 3x^2 < 0$

D. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \log 3 + 3x^2 \log 2 < 0$

Câu 30: Đạo hàm của hàm số: $y = 2^{2x+3}$ là:

A. $y' = 2^{2x+3} \ln 2$

B. $y' = 2 \cdot 2^{2x+3} \ln 2$

C. $y' = 2 \cdot 2^{2x+3}$

D. $y' = (2x+3) \cdot 2^{2x+2}$

Câu 31: Đạo hàm của hàm số: $y = \log_2^2(2x+1)$ là:

A. $y' = \frac{2 \log_2(2x+1)}{(2x+1) \ln 2}$

B. $y' = \frac{2}{(2x+1) \ln 2}$

C. $y' = \frac{4 \log_2(2x+1)}{2x+1}$

D. $y' = \frac{4 \log_2(2x+1)}{(2x+1) \ln 2}$

Câu 32: Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $2^{\sqrt{2017}+1} < 2^{\sqrt{2018}}$

B. $(\sqrt{3}-1)^{2018} > (\sqrt{3}-1)^{2017}$

C. $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} > \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$

D. $(\sqrt{2}-1)^{2017} > (\sqrt{2}-1)^{2018}$

Câu 33: Phương trình: $\ln x + \ln(3x-2) = 0$ có mấy nghiệm?

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 34: Tổng các nghiệm của phương trình: $5^{x-1} + 5^{3-x} = 26$ là:

A. 6

B. 8

C. 4

D. 0

Câu 35: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{3}{4}}(x^2+x) < \log_{\frac{3}{4}}(-2x+4)$ là:

A. $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$

B. $(-4; 1)$

C. $(-\infty; -4) \cup (1; 2)$

D. $(-\infty; -1) \cup (1; 2)$

Câu 36: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$ và chiều cao của hình chóp là $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$

A. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{9}$

B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A . $BC = 2a$, $AC = a\sqrt{2}$. SB vuông góc với đáy. Góc giữa cạnh bên SC và mặt đáy bằng 60° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

C. $2a^3\sqrt{3}$

C. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$

D. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 38: Một hình lập phương có đường chéo (đoạn thẳng nối hai đỉnh không cùng thuộc một mặt) bằng $3a\sqrt{3}$

Thể tích của hình lập phương đó bằng:

A. $27a^3$

B. $3\sqrt{3}a^3$

C. $81a^3$

D. $64a^3$

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, có $AB = a\sqrt{2}$, $BC = 2a$. $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa mặt bên (SBC) và mặt đáy bằng 30° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

C. $\frac{a^3}{9}$

D. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{9}$

Câu 40: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích là V . Thể tích của tứ diện $C'.ABC$ là :

A. $\frac{1}{3}V$

B. $\frac{1}{6}V$

C. $\frac{2}{3}V$

D. $\frac{1}{4}V$

Câu 41: Thể tích của khối cầu ngoại tiếp khối lập phương có cạnh bằng a là

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi a^3$

B. $\frac{\sqrt{3}}{8}\pi a^3$

C. $\frac{3\sqrt{3}}{2}\pi a^3$

D. $\frac{1}{6}\pi a^3$

Câu 42: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Mặt bên (SAB) là tam giác vuông cân tại S và vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $SABCD$ là bao nhiêu?

A. $r = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

B. $r = a$

C. $r = a\sqrt{2}$

D. $r = \frac{3a}{2}$

Câu 43: Cho hình trụ có hai đáy là hình tròn ngoại tiếp của hình lập phương cạnh a . Thể tích của hình trụ đó bằng

A. $\frac{\pi a^3}{6}$

B. $\frac{2\pi a^3}{3}$

C. $2\pi a^3$

D. $\frac{\pi a^3}{2}$

Câu 44: Cho một khối trụ có độ dài đường sinh bằng 10 , biết thể tích của khối trụ bằng 90π . Diện tích xung quanh của khối trụ là:

A. 64π

B. 81π

C. 60π

D. 36π

Câu 45: Một ngôi biệt thự có 10 cây cột nhà hình trụ tròn, tất cả đều có chiều cao bằng $4,2 m$. Trong đó, 4 cây cột trước đại sảnh có đường kính bằng $40 cm$, 6 cây cột còn lại bên thân nhà có đường kính bằng $26 cm$. Chủ nhà dùng loại sơn giả đá để sơn 10 cây cột đó. Nếu giá của một loại sơn giả đá là $380.000 đ/m^2$ (kể cả phần thi công) thì người chủ phải chi ít nhất bao nhiêu tiền để sơn 10 cây cột nhà đó (đơn vị đồng)?

A. 15.844.000.

B. 13.627.000.

C. 16.459.000.

D. 14.647.000.

Câu 46: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $8 cm$ và chiều cao bằng $12 cm$. Mặt phẳng (α) song song với trục của hình trụ và cách trục một khoảng bằng $4 cm$. Diện tích thiết diện của hình trụ với (α) là

A. $96\sqrt{3} cm$

B. $\frac{128\sqrt{3}}{3} cm$

C. $96\sqrt{2} cm$

D. $\frac{128\sqrt{2}}{3} cm$

Câu 47: Cho tam giác đều ABC cạnh a quay xung quanh đường cao AH tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó là :

A. πa^2

B. $2\pi a^2$

C. $\frac{1}{2}\pi a^2$.

D. $\frac{3}{4}\pi a^2$

Câu 48: Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Diện tích xung quanh của hình nón là:

A. $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{3}$

B. $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$

C. $2\pi a^2$

D. $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{4}$

Câu 49: Cho khối nón có chu vi đường tròn đáy là 8π , chiều cao bằng $\sqrt{5}$. Thể tích của khối nón bằng

A. $\frac{16\pi\sqrt{5}}{3}$

B. $\frac{8\pi\sqrt{5}}{3}$

C. $\frac{4\pi\sqrt{5}}{3}$

D. $16\pi\sqrt{5}$

Câu 50: Một tứ diện đều cạnh a có một đỉnh của trùng với đỉnh hình nón, ba đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón là:

A. $\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{2}$

B. $\frac{2\pi a^2\sqrt{3}}{3}$

C. $\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$

D. $\pi a^2\sqrt{3}$

ĐÁP ÁN

1A	2B	3D	4D	5B	6C	7D	8B	9C	10A
11C	12C	13B	14A	15A	16C	17D	18A	19A	20A
21B	22D	23B	24B	25D	26B	27D	28B	29B	30B
31A	32D	33B	34C	35C	36B	37C	38A	39D	40B
41A	42C	43D	44C	45A	46A	47C	48B	49A	50C

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TỈNH ĐÔNG THÁP

TRƯỜNG THPT THANH BÌNH 2

Biên soạn: *Nguyễn Xuân Hiếu – Lê Thị Tâm*

Điện thoại: **01234480408**

ĐỀ ĐỀ XUẤT KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HKI – MÔN TOÁN LỚP 12

NĂM HỌC 2017 - 2018

(Đề gồm 50 câu hỏi trắc nghiệm)

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho song song với đường thẳng $y = -3x + 15$

A. $y = -3x + 1$.

B. $y = -3x - 1$.

C. $y = -3x + 11$.

D. $y = -3x - 1, y = -3x + 11$.

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{5x}{\sqrt{x^2+1}}$ có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây là đúng ?

A. (C) có 2 tiệm cận đứng và 2 tiệm cận ngang.

B. (C) không có tiệm cận đứng và có một tiệm cận ngang.

C. (C) không có tiệm cận đứng và có 2 tiệm cận ngang.

D. (C) không có tiệm cận.

Câu 3: Cho phương trình $\log_{0,5}(x^2 - 5x + 6) + 1 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 . Tính $|x_1^2 - x_2^2|$

A. -51.

B. -15.

C. 15.

D. 51.

Câu 4: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{1+x}{1-x}$ là:

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 5: Số nghiệm âm của phương trình: $4^{x^2} - 6 \cdot 2^{x^2} + 8 = 0$ là

A. 0.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 6: Cho hình nón có bán kính đáy là $3a$, chiều cao là $4a$. thể tích của khối nón bằng:

A. $15\pi a^3$.

B. $36\pi a^3$.

C. $12\pi a^3$.

D. $12\pi a^3$.

Câu 7: Đặt $a = \log_3 15$, $b = \log_3 10$. Hãy biểu diễn $\log_{\sqrt{3}} 50$ theo a và b

A. $a - b + 1$.

B. $2a + 2b - 2$.

C. $2a + 2b$.

D. $a + b - 2$.

Câu 8: Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2x$ có đồ thị (C). Gọi x_1, x_2 là hoành độ các điểm M, N trên (C) mà tại đó tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng $y = -x + 2017$. Khi đó $x_1 + x_2$ bằng :

- A. -1. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $-\frac{4}{3}$.

Câu 9: Hàm số $y = 3x^3 - mx^2 + 2x - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} khi và chỉ khi:

- A. $-3\sqrt{2} \leq m \leq 3\sqrt{2}$. B. $m \leq -3\sqrt{2}$ hoặc $m \geq 3\sqrt{2}$.
 C. $-3\sqrt{2} < m < 3\sqrt{2}$. D. $m > 0$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và luôn đồng biến trên khoảng $(a; b)$. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

- A. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = a$. B. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = b$.
 C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng $f(a)$. D. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng $f(b)$.

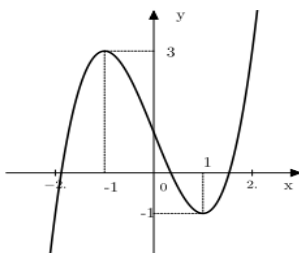
Câu 11: Hàm số $f(x) = -x^2 + 4x - m$ đạt giá trị lớn nhất bằng 10 trên đoạn $[-1; 3]$ khi m bằng:

- A. -8. B. 3. C. -3. D. -6.

Câu 12: Các điểm cực tiểu của hàm số $y = x^4 + 3x^2 + 2$ là:

- A. $x = -1$. B. $x = 5$. C. $x = 0$. D. $x = 1, x = 2$.

Câu 13: Đồ thị dưới đây là của hàm số nào ?



- A. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$. B. $y = x^3 - 3x - 1$. C. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. D. $y = x^3 - 3x + 1$.

Câu 14: Diện tích xung quanh của một hình nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4 là:

- A. 30π . B. 15π . C. 36π . D. 12π .

Câu 15: Tập xác định của hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$ là:

- A. \mathbb{R} . B. $(0; +\infty)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. $\left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

Câu 16: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{2}{5}}(x-4) + 1 > 0$ là:

- A. $\left(-\infty; \frac{13}{2}\right)$. B. $\left[\frac{13}{2}; +\infty\right)$. C. $(4; +\infty)$. D. $\left(4; \frac{13}{2}\right]$.

Câu 17: Hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 - 3$ nghịch biến trên các khoảng nào ?

- A. $\left(0; -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ và $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; +\infty\right)$ B. $(-\sqrt{3}; 0)$ và $(\sqrt{3}; +\infty)$
 C. $(-\infty; -\sqrt{3})$ và $(0; \sqrt{3})$ D. $(\sqrt{3}; +\infty)$

Câu 18: Bất phương trình $\left(\frac{4}{5}\right)^x > \frac{25}{16}$ có tập nghiệm là:

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(-\infty; -2]$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-\infty; -2)$.

Câu 19: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$ là:

- A. 1. B. 3. C. 0. D. 2.

Câu 20: Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số $f(x)$. Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		-	0	+	0	-	
f	$+\infty$	\searrow	-1	\nearrow	3	\searrow	$-\infty$

- A. $x = 3$. B. $x = -1$. C. $x = 2$. D. $x = 0$.

Câu 21: Khối đa diện đều loại $\{3;5\}$ là khối:

- A. Lập phương. B. Tứ diện đều. C. Tám mặt đều. D. Hai mươi mặt đều.

Câu 22: Hàm số $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 5$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 23: Đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào sau đây?

- A. $y = \frac{1+x^2}{1+x}$. B. $y = \frac{2x-2}{x+2}$. C. $y = \frac{2x^2+3x+2}{2-x}$. D. $y = \frac{1+x}{1-x}$.

Câu 24: Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$	-1	$+\infty$			
$f'(x)$		+	+			
f	2	\nearrow	$+\infty$	$-\infty$	\nearrow	2

A. $f(x) = \frac{x-1}{2x+1}$. B. $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$. C. $f(x) = \frac{2x+1}{x+1}$. D. $f(x) = \frac{x+2}{1+x}$.

Câu 25: Hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 3x + 1$ đạt cực trị tại:

A. $x = -3; x = -\frac{1}{3}$. B. $x = 3; x = \frac{1}{3}$. C. $x = 0; x = \frac{10}{3}$. D. $x = 0; x = -\frac{10}{3}$.

Câu 26: Với số thực $a > 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

A. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$ B. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$ C. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a}$ D. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^n}$

Câu 27: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, cạnh bên bằng $2a$. Gọi M là trung điểm của SC . Mặt phẳng (α) qua AM song song với BD cắt SB, SD lần lượt tại P và Q . Thể tích khối đa diện $S.APMQ$ là:

A. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{27}$. B. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$. D. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{9}$.

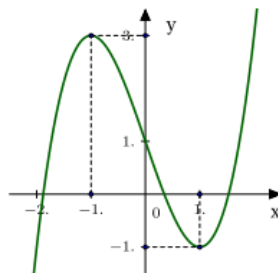
Câu 28: Giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x - m^3 + 4m - 1$ có hai điểm cực trị A, B sao cho tam giác AOB vuông tại O là:

A. $m = -1; m = 2$. B. $m = 1; m = -2$. C. $m = -1$. D. $m = 2$.

Câu 29: Một khu rừng có trữ lượng gỗ 4.10^5 mét khối. Biết tốc độ sinh trưởng của các cây ở khu rừng đó là 4% mỗi năm. Hỏi sau 5 năm, khu rừng đó sẽ có bao nhiêu mét khối gỗ ?

A. $2016.10^3(m^3)$ B. $4,8666.10^5(m^3)$ C. $125.10^7(m^3)$ D. $36.10^5(m^3)$

Câu 30: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị như hình dưới đây. Các giá trị của m để phương trình: $x^3 - 3x + 1 - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt là:



A. $-2 < m < 2$. B. $-2 \leq m \leq 2$. C. $-1 \leq m \leq 3$. D. $-1 < m < 3$.

Câu 31: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$ bằng:

A. 41. B. 8. C. 40. D. 15.

Câu 32: Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số $f(x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào ?

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
f	$+\infty$	-1	3	$-\infty$	

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(-1; 3)$. C. $(0; 2)$. D. $(2; +\infty)$.

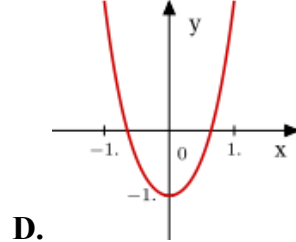
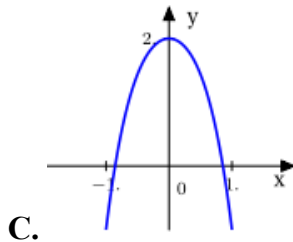
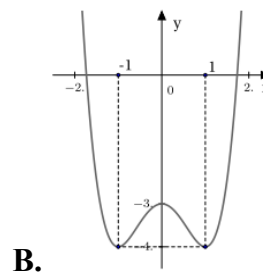
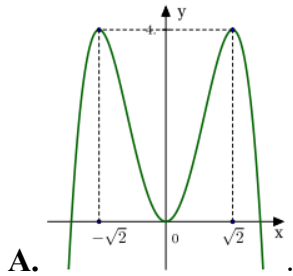
Câu 33: Trong các hình chữ nhật có chu vi là 40cm. Hình nào sau đây có diện tích lớn nhất:

- A. Hình vuông có cạnh bằng 10cm. B. Hình chữ nhật có cạnh bằng 10cm.
 C. Hình vuông có cạnh bằng 20cm. D. Hình chữ nhật có cạnh bằng 20cm.

Câu 34: Cho khối chóp tam giác đều. Nếu tăng cạnh đáy lên hai lần và giảm chiều cao đi 4 lần thì thể tích của khối chóp đó sẽ:

- A. Tăng lên hai lần. B. Không thay đổi. C. Giảm đi hai lần. D. Giảm đi ba lần.

Câu 35: Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ có đồ thị là:



Câu 36: Có bao nhiêu khối đa diện đều ?

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 37: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và góc giữa mặt bên và đáy bằng 45° . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là:

- A. $\frac{9\pi a^2}{4}$. B. $\frac{4\pi a^2}{3}$. C. $\frac{3\pi a^2}{4}$. D. $\frac{2\pi a^2}{3}$.

Câu 38: Khối hộp chữ nhật có ba kích thước là a, b và c . Khi đó thể tích của nó là:

- A. $V = abc$. B. $V = \frac{1}{2}abc$. C. $V = \frac{1}{6}abc$. D. $V = \frac{1}{3}abc$.

Câu 39: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a , G là trọng tâm của tứ diện $ABCD$. Tính theo a khoảng cách từ G đến các mặt của tứ diện.

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{12}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{9}$. D. $\frac{2a\sqrt{6}}{27}$.

Câu 40: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng

A. Đường chéo AC' nằm trong mặt phẳng $(AA'C'C)$ tạo với đáy (ABC) một góc 30° . Khi đó thể tích khối lăng trụ đó bằng:

- A. $\frac{a^3}{4}$. B. $\frac{a^3}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 41: Giá trị của biểu thức: $3^{5\log_3 2} + \log_3(\log_2 8)$ bằng:

- A. 32 B. 25 C. 33 D. 26

Câu 42: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ (T). Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ (T) là:

- A. $S_{xq} = 2\pi Rl$. B. $S_{xq} = \pi Rh$. C. $S_{xq} = \pi Rl$. D. $S_{xq} = \pi R^2 h$.

Câu 43: Giá trị của m để hàm số $y = x^3 - x^2 + mx - 5$ có cực trị là:

- A. $m \leq \frac{1}{3}$. B. $m \geq \frac{1}{3}$. C. $m > \frac{1}{3}$. D. $m < \frac{1}{3}$.

Câu 44: Một mặt cầu có diện tích $36\pi m^2$. Thể tích của khối cầu này bằng:

- A. $\frac{4}{3}\pi m^3$. B. $36\pi m^3$. C. $108\pi m^3$. D. $72\pi m^3$.

Câu 45: Một cái nồi nấu nước người ta làm dạng hình trụ không nắp chiều cao của nồi 60cm, diện tích đáy là $900\pi cm^2$. Hỏi họ cần miếng kim loại hình chữ nhật có chiều dài và chiều rộng là bao nhiêu để làm thân nồi đó

- A. Chiều dài 60π cm chiều rộng 60cm.
B. Chiều dài 65cm chiều rộng 60cm.
C. Chiều dài 180cm chiều rộng 60cm.
D. Chiều dài 30π cm chiều rộng 60cm.

Câu 46: Trong một chiếc hộp hình trụ, người ta bỏ vào ba quả bóng Tennis, biết rằng đáy của hình trụ bằng hình tròn lớn trên quả bóng và chiều cao của hình trụ bằng 3 lần đường kính quả bóng. Gọi S_1 là tổng diện tích của ba quả bóng, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số diện tích $\frac{S_1}{S_2}$ là:



- A. 1. B. 2. C. 5. D. 3.

Câu 47: Gọi R là bán kính, S là diện tích và V là thể tích của khối cầu. Công thức nào sau đây là sai ?

- A. $S = \pi R^2$. B. $S = 4\pi R^2$. C. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. D. $3V = S.R$.

Câu 48: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng $(1; 3)$?

- A. $y = 2x^2 - x^4$. B. $y = \frac{x-3}{x-1}$. C. $y = x^2 - 4x + 5$. D. $y = \frac{x^2 - 4x + 8}{x-2}$.

Câu 49: Đạo hàm của hàm số $y = \log_{\pi}(2^x - 2)$ là:

- A. $y' = \frac{2^x}{(2^x - 2)\ln \pi}$. B. $y' = \frac{2^x \ln 2}{(2^x - 2)\ln \pi}$. C. $y' = \frac{2^x \ln 2}{2^x - 2}$. D. $y' = \frac{2^x}{2^x - 2}$.

Câu 50: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{-x^2 - 2x + 3}$ bằng:

- A. 2. B. $\sqrt{2}$. C. 0. D. 3.

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1.

$$y' = \frac{-3}{(x-1)^2} = -3 \Leftrightarrow x = 0, x = 2 \Rightarrow y = -1, y = 5$$
$$y = -3x - 1, y = -3x + 11.$$

Chọn **D**

Câu 2. Tập xác định $D = \mathbb{R}$ suy ra (C) không có TCD.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x}{\sqrt{x^2 + 1}} = 5; \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x}{\sqrt{x^2 + 1}} = -5 \text{ suy ra đồ thị hàm số có 2 TCN. Chọn C}$$

Câu 3. Phương trình có hai nghiệm là $x = 1$ và $x = 4$ nên chọn **C**

Câu 4. Đồ thị hàm số có 1 TCD và 1 TCN. Chọn **A**

Câu 5. $4^{x^2} - 6 \cdot 2^{x^2} + 8 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2^{x^2} = 2 \\ 2^{x^2} = 4 \end{cases}$. Phương trình có hai nghiệm âm là $x = -1, x = -\sqrt{2}$.

Vậy chọn **B**

Câu 6. $V = \frac{1}{3}\pi(3a)^2 \cdot 4a = 12\pi a^3$. Chọn **C**

Câu 7. Dùng MTCT, gán A bằng $\log_3 15$ và gán B bằng $\log_3 10$.

Nhập vào máy: $\log_{\sqrt{3}} 50 - (\text{lần lượt các đáp án}) = 0$ thì chọn. Chọn **B**

Câu 8. $y' = 3x^2 - 4x + 2$. Theo Viet, ta có: $x_1 + x_2 = \frac{4}{3}$. Chọn **C**

Câu 9. $y' = 9x^2 - 2mx + 2 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \Delta' = m^2 - 18 \leq 0$

Chọn **A**

Câu 10. B

Câu 11. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại $x = 2$ và $f(2) = 4 - m = 10 \Leftrightarrow m = -6$. Chọn **D**

Câu 12. Hàm số có 1 cực trị là cực tiểu tại $x = 0$ vì $a > 0$ và $b > 0$. Chọn **C**

Câu 13. Dạng đồ thị cho biết $a > 0$ và đi qua điểm $(0; 1)$. Chọn **D**

Câu 14. Độ dài đường sinh bằng 5. $S_{xq} = \pi \cdot 3 \cdot 5 = 15\pi$. Chọn **B**

Câu 15. Hàm lũy thừa có số mũ không nguyên nên cơ số phải dương. Chọn **B**

Câu 16. $\log_{\frac{2}{5}}(x-4) + 1 > 0 \Leftrightarrow \log_{\frac{2}{5}}(x-4) > -1 \Leftrightarrow \begin{cases} x-4 > 0 \\ x-4 < \frac{5}{2} \end{cases} \Leftrightarrow 4 < x < \frac{13}{2}$. Chọn **D**

Câu 17. $y' = 2x^3 - 6x$. Dùng MTCT chức năng giải BPT bậc ba dạng “< 0”. Chọn **C**

Câu 18. $\left(\frac{4}{5}\right)^x > \frac{25}{16} = \left(\frac{4}{5}\right)^{-2} \Leftrightarrow x < -2$. Chọn **D**

Câu 19. Dùng MTCT chức năng giải phương trình bậc 3 chỉ có 1 nghiệm. Chọn **A**

Câu 20. D

Câu 21. D

Câu 22. $y' = 6x^2 - 18x + 12; y' = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Chọn **C**

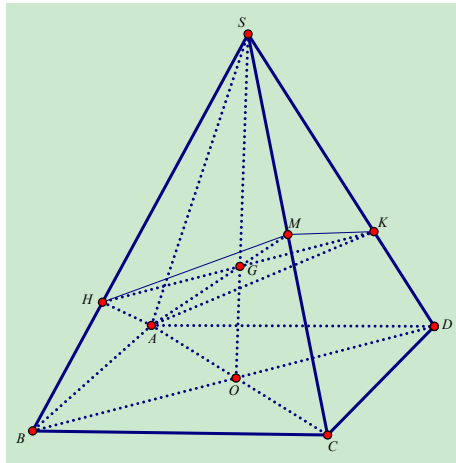
Câu 23. D

Câu 24. Tiệm cận đứng là $x = -1$, TCN là $y = 2$. Chọn **C**

Câu 25. $y' = 3x^2 - 10x + 3; y' = 0$ có hai nghiệm $x = 3; x = \frac{1}{3}$. Chọn **B**

Câu 26. B

Câu 27. $V_{S.ABCD} = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. $\frac{V_{S.AHMK}}{V_{S.ABCD}} = 1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \Rightarrow V_{S.AHMK} = \frac{1}{3}V_{S.ABCD} = \frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$. Chọn **C**



Câu 28. $y' = 3x^2 - 6mx + 3m^2 - 3$; $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = m+1 \Rightarrow y = m-3 \Rightarrow A(m+1; m-3) \\ x = m-1 \Rightarrow y = m+1 \Rightarrow B(m-1; m+1) \end{cases}$

Tam giác AOB vuông tại O, ta được: $(m+1)(m-1) + (m+1)(m-3) = 0$

$$\text{hay } m = -1; m = 2$$

Chọn **A**

Câu 29. Ta có: $C = 4.10^5(1+0,04)^5 = 486661.161$. Chọn **B**

Câu 30. D

Câu 31. $y' = 3x^2 - 6x - 9$; $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases}$

$y(-1) = 40$; $y(3) = 8$; $y(-4) = -41$; $y(4) = 15$. Chọn **C**

Câu 32. C

Câu 33. Gọi x là độ dài một cạnh của HCN. Nửa chu vi bằng 20 suy ra độ dài cạnh còn lại là: $20 - x$. Diện tích hình chữ nhật là $S(x) = x(20 - x) = 20x - x^2$.

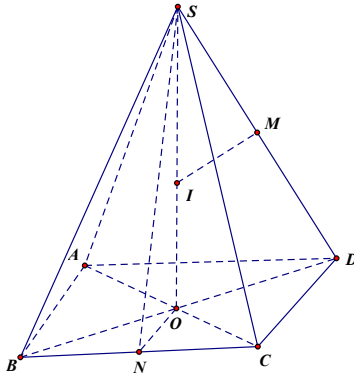
$S'(x) = 20 - 2x$; $S'(x) = 0$ hay $x = 10$. Vậy hình vuông có cạnh bằng 10cm. Chọn **A**

Câu 34. Cạnh đáy tăng lên hai lần thì diện tích tăng lên 4 lần, chiều cao giảm 4 lần nên thể tích không thay đổi. Chọn **B**

Câu 35. Có đúng một cực tiểu. Chọn **D**

Câu 36. Có 5 khối đa diện đều. Chọn **A**

Câu 37.



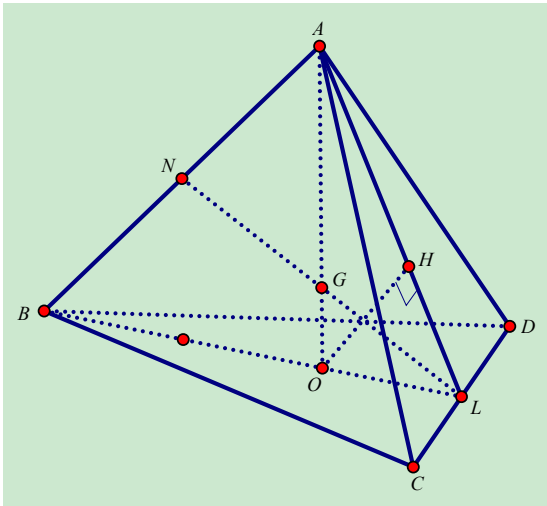
Từ giả thiết, ta được: cạnh đáy bằng a , chiều cao $SO = ON = \frac{a}{2}$; $OD = \frac{a\sqrt{2}}{2}$; $SD^2 = \frac{3a^2}{4}$

Tâm mặt cầu là điểm I. Bán kính mặt cầu là: $SI = \frac{SD^2}{2 \cdot SO} = \frac{3a}{4} = R$.

Diện tích mặt cầu $S = 4\pi \left(\frac{3a}{4}\right)^2 = \frac{9\pi a^2}{4}$. Chọn **A**

Câu 38. A

Câu 39.

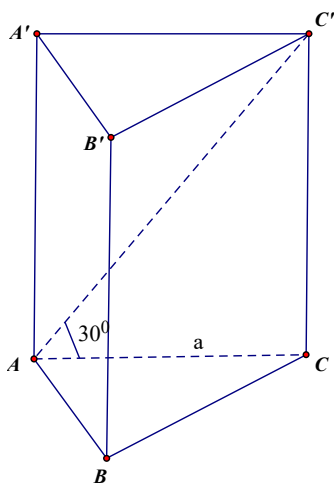


$$d(G; (ADC)) = \frac{2}{3} d(O; (ADC)) = \frac{2}{3} OH.$$

Gọi H là hình chiếu của O lên (ADC) .

$$\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OL^2} = \frac{27}{2} \Rightarrow OH = \frac{a\sqrt{6}}{9} \Rightarrow \frac{2}{3} OH = \frac{2a\sqrt{6}}{27}. \text{ Chọn } \mathbf{D}$$

Câu 40.



Diện tích đáy: $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. Chiều cao $CC' = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. Thể tích $V = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{3} = \frac{a^3}{4}$. Chọn **A**

Câu 41. Dùng MTCT tính được: 33. Chọn **C**

Câu 42. **A**

Câu 43. $y' = 3x^2 - 2x + m$. $y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt khi: $1 - 3m > 0$. Chọn **D**

Câu 44. $S = 36\pi m^2$ suy ra bán kính $R = 3m$. Thể tích khối cầu $V = \frac{4}{3}\pi \cdot (3m)^3 = 36\pi m^3$.

Chọn **B**

Câu 45. Chiều rộng là chiều cao hình trụ: 60cm. Bán kính đáy là $R = 30$. Chu vi đáy bằng chiều dài: $60\pi cm$.

Chọn **A**

Câu 46. Gọi bán kính đáy của hình trụ là R , suy ra đường kính mặt cầu bằng $2R$ nên chiều cao hình trụ bằng $6R$.

Diện tích $S_1 = 3 \cdot 4\pi R^2 = 12\pi R^2$; Diện tích $S_2 = 2\pi R \cdot 6R = 12\pi R^2$. Vậy: $\frac{S_1}{S_2} = 1$. Chọn **A**

Câu 47. **A**

Câu 48. Hàm số $y = \frac{x-3}{x-1}$ có $y' = \frac{2}{(x-1)^2}$ nên đồng biến trên từng khoảng xác định của nó suy ra đồng biến trên khoảng $(1; 3)$. Chọn **B**

Câu 49. $y' = \frac{2^x \ln 2}{(2^x - 2) \ln \pi}$. Chọn **B**

Câu 50. Tập xác định: $D = [-3; 1]$; $y' = \frac{-x-1}{\sqrt{-x^2-2x+3}}$; $y' = 0 \Leftrightarrow x = -1$

$f(-3) = 0; f(-1) = 2; f(1) = 0$. Chọn **A**

ĐÁP ÁN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	2 1	2 2	2 3	2 4	2 5	2 6	2 7	2 8	2 9	3 0	3 1	3 2	3 3	3 4	3 5	3 6	3 7	3 8	3 9	4 0
A																				
B																				
C																				
D																				

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A										
B										
C										
D										

MA TRẬN – CẤU TRÚC ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I MÔN TOÁN LỚP 12
NĂM HỌC 2016-2017

Chủ đề	Mức độ nhận thức				Tổng số câu
	Biết(NB)	Hiểu(TH)	Vận dụng thấp(VDT)	Vận dụng cao(VDC)	
§1. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số	2	1	1	1	5
§2. Cực trị của hàm số	2	2	1	1	6
§3. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số	2	1	1	1	5
§4. Đường tiệm cận	2	1			3
§5. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số	2	3	1		6
§1. Lũy thừa	1				1
§2. Hàm số lũy thừa	1				1
§3. Lôgarit	1	1			2
§4. Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	1			1	2
§5. Phương trình mũ và phương trình lôgarit		1	1		2
§6. Bất phương trình mũ và bất phương trình lôgarit		1	1		2
§1. Khái niệm về khối đa diện	1				1
§2. Khối đa diện lồi và khối đa diện đều	1	1			2
§3. Khái niệm về thể tích của khối đa diện	1	1	2		4
§ 1. Khái niệm về mặt tròn xoay	2	1	1	1	5
§ 2. Mặt cầu	1	1	1		3
Tổng cộng	20	15	10	5	50

Điểm	4,0	3,0	2,0	1,0	10.0
-------------	------------	------------	------------	------------	-------------

GV: Dương Hoàng Sơn - 01886296416

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x^2-4}$. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là:

- A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 2: Tìm đạo hàm của hàm số $y = 2^{x^2+1}$.

- A. $y' = x \cdot 2^{x^2+2} \cdot \ln 2$. B. $y' = \frac{x \cdot 2^{x^2+1}}{\ln 2}$. C. $y' = 2x \cdot 2^{x^2+1}$. D. $y' = 2 \cdot 2^{x^2+1} \cdot \ln 2$.

Câu 3: Diện tích xung quanh của một hình nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4 bằng

- A. 36π . B. 30π . C. 12π . D. 15π .

Câu 4: Tính thể tích V của khối trụ nội tiếp trong hình lăng trụ tam giác đều cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$ cạnh bên bằng $2a$.

- A. $V = 2\pi a^3$. B. $V = \frac{\pi a^3}{6}$. C. $V = \frac{\pi a^3}{3}$. D. $V = \frac{\pi a^3}{2}$.

Câu 5: Cho hình chóp S.ABC có đáy tam giác vuông cân tại B, $AC=2a$, $SA \perp (ABC)$, góc tạo bởi SC và mặt phẳng (SAB) bằng 30° . Khi đó, thể tích của khối chóp là

- A. $4\sqrt{2}a^3$. B. $\frac{2}{3}a^3$. C. $2\sqrt{2}a^3$. D. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 6: Hình trụ có bán kính đáy bằng $2\sqrt{3}$ và thể tích bằng 24π . Chiều cao hình trụ này bằng

- A. 1. B. 6. C. 2. D. $2\sqrt{3}$.

Câu 7: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có một điểm cực trị $(-1; 1)$. B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3. D. Hàm số không có cực trị.

Câu 8: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 1)^{-2}$ là:

- A. $D = R \setminus \{\pm 1\}$. B. $D = R$.
C. $D = (-1; 1)$. D. $D = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.

Câu 9: Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + x$ có 2 giá trị cực trị y_1, y_2 . Tính tổng $S = y_1^2 + y_2^2$

- A. $S = \frac{38}{3}$. B. $S = 6$. C. $S = \frac{13}{8}$. D. $S = 2$.

Câu 10: Hàm số nào sau đây **không** có tập xác định là R:

- A. $y = (\sqrt{x^2 + 2} - x)^{\sqrt{3}}$. B. $y = \log(\sqrt{x^2 + 2} + x)$
C. $y = (\sqrt{x^2 + 2} - x)^{-2}$. D. $y = \ln(x - \sqrt{x^2 - 1})$.

Câu 11: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có 2 điểm cực trị A, B. Xác định m để ba điểm A, B và C($m^2; -7$) thẳng hàng.

- A. $m = 0$. B. $m = \pm 1$. C. $m = \pm 2$. D. $\begin{cases} m = 2 \\ m = 1 \end{cases}$.

Câu 12: Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 13: Rút gọn biểu thức: $P = \frac{(a^{\sqrt{3}-1})^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{5}-3} \cdot a^{1-\sqrt{5}}}$ ($a > 0$). Kết quả là:

- A. 1. B. a^4 . C. a . D. $\frac{1}{a^4}$.

Câu 14: Đáy của một hình hộp đứng là một hình thoi cạnh $2a$, góc nhọn 60° . Đường chéo nhỏ của hình hộp bằng đường chéo lớn của đáy. Tính thể tích của khối hộp.

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. B. $4\sqrt{6}a^3$. C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$. D. $\frac{a^3}{3}$.

Câu 15: Cho một hình nón có đỉnh S, biết thiết diện qua trục của hình nón là một tam giác vuông cân tại S và chu vi đường tròn đáy bằng 4π . Tính diện tích xung quanh của hình nón.

- A. $S_{xq} = 8\pi\sqrt{2}$. B. $S_{xq} = 4\pi$. C. $S_{xq} = 2\pi\sqrt{2}$. D. $S_{xq} = 4\pi\sqrt{2}$.

Câu 16: Đáy của một hình hộp là một hình thoi có cạnh bằng $6a$ và góc nhọn bằng 60° , cạnh bên của hình hộp dài $10a$ và tạo với mặt phẳng đáy một góc 45° . Tính thể tích của hình hộp.

- A. $\frac{170\sqrt{3}a^3}{3}$. B. $180\sqrt{6}a^3$. C. $\frac{40\sqrt{6}a^3}{3}$. D. $90\sqrt{6}a^3$.

Câu 17: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x + m$. Tìm tất cả các giá trị thực của

tham số m để d cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{10}$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $m > 6$ B. $0 \leq m \leq 6$. C. $m \in \emptyset$. D. $m < 0$.

Câu 18: Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{3}t^3 + 9t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được tại thời điểm t bằng bao nhiêu ?

- A. $t = 3$ (m/s). B. $t = 9$ (m/s). C. $t = 18$ (m/s). D. $t = 6$ (m/s).

Câu 19: Một hình chóp tam giác đều có cạnh bên bằng $2a$ và cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp là

- A. $\frac{a^3}{3}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$. C. $\frac{3}{4}a^3$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$

Câu 20: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3m^3$ có hai điểm cực trị A và B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng 48.

- A. $m = -2$. B. $m = 2$. C. $m = 2$ hoặc $m = 0$. D. $m = \pm 2$.

Câu 21: Tính thể tích khối tứ diện đều cạnh $3a$.

- A. $\frac{\sqrt{2}}{12}a^3$. B. $\frac{\sqrt{3}}{8}a^3$. C. $\frac{9\sqrt{2}}{4}a^3$. D. $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$+$	0	$-$	$-$	0	$+$		
y			3		4		2		3

Khẳng định nào sau đây **Sai**?

- A. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là $y = 4$ và $y = 3$.
- B. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng $x = 0$.
- C. Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang $y = 3$ và một tiệm cận đứng $x = 0$.
- D. Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang $y = 3$.

Câu 23: Một khối lăng trụ đứng tam giác có các cạnh đáy bằng 37, 13, 30 và diện tích xung quanh bằng 480. Khi đó, thể tích của khối lăng trụ là

- A. 1080
- B. 1010
- C. 2010
- D. 2040.

Câu 24: Cho hàm số $y = x - \sqrt{4 - x^2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; -\sqrt{2})$ và đồng biến trên khoảng $(-\sqrt{2}; 2)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; -\sqrt{2})$ và $(\sqrt{2}; 2)$; đồng biến trên khoảng $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$.
- C. Hàm số đồng biến trên $(-2; 2)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; -\sqrt{2})$ và $(\sqrt{2}; 2)$; nghịch biến trên khoảng $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$.

Câu 25: Hàm số $y = \frac{m^2x - 1}{4x + 1}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 1]$ bằng $\frac{3}{5}$. Tất cả các giá trị thực của tham số m thuộc tập hợp nào sau đây?

- A. $(-\infty; -3]$
- B. $(2; 4)$.
- C. $(-3; 3]$
- D. $[4; +\infty)$

Câu 26: Tổng các nghiệm của phương trình $2^{2x-3} - 3 \cdot 2^{x-2} + 1 = 0$ là:

- A. 6
- B. -4
- C. 5
- D. 3

Câu 27: Cho a, b là các số thực dương và $a \neq 1$. Rút gọn biểu thức $P = \sqrt{\log_a^2(ab) - 2 \frac{\log b}{\log a} - 1}$.

- A. $P = \log_a b - 1$.
- B. $P = 1$.
- C. $P = |\log_a b|$.
- D. $P = |\log_a b + 1|$.

Câu 28: Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^4 - (m-1)x^2 + m$ chỉ có đúng một điểm cực tiểu.

- A. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$
- B. $0 \leq m \leq 1$.
- C. $\begin{cases} m < 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$.
- D. $0 < m \leq 1$.

Câu 29: Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB = a$, $AC = b$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích các khối nón sinh ra khi quay tam giác ABC quanh trục AB và AC. Khi đó, tỉ số nào sau đây đúng?

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{b}{a}$.
- B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{a}{b}$.
- C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{a+b}{a}$.
- D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{a+b}{b}$.

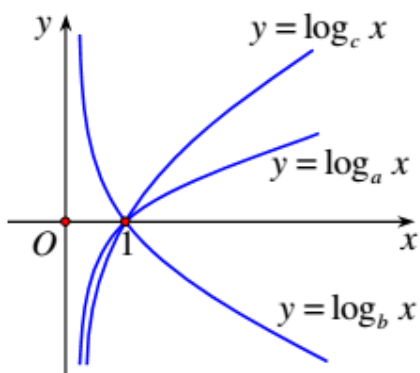
Câu 30: Cho hình lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C'. Số mặt phẳng đối xứng của lăng trụ đã cho là:

- A. 8.
- B. 3.
- C. 4.
- D. 6.

Câu 31: Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập R?

- A. $y = \frac{1}{3}x^3 - x$.
- B. $y = \frac{x-2}{x+1}$.
- C. $y = x^4 + 2x^2 + 2018$.
- D. $y = x^3 - 2x^2 + 3x - 2$.

Câu 32: Cho 3 số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x, y = \log_b x, y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ bên dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $a > b > c$. B. $a > c > b$. C. $c > a > b$. D. $c > b > a$.

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị thực m để hàm số $y = \frac{x-m-1}{mx-2}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

- A. $m \in (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$. B. $m \in (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.
 C. $m \in (-2; 1)$. D. $m \in (-1; 2)$.

Câu 34: Gọi M, N là hai giao điểm của đường thẳng $d: y = x + 1$ và $(C): y = \frac{2x+4}{x-1}$. Tung độ trung điểm I của đoạn thẳng MN là

- A. 2. B. 1. C. $-\frac{5}{2}$. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 35: Tìm tất cả giá trị thực của m để hàm số $y = f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m^2 + 1)x^2 + (3m - 2)x + m$ đạt cực trị tại điểm $x = 1$.

- A. $m \geq 2$. B. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m = -1 \\ m = -2 \end{cases}$. D. $m = 2$.

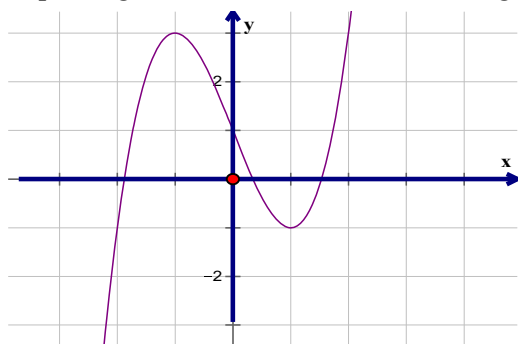
Câu 36: Tìm tất cả các giá trị thực m để hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 + 3(1 - 2m)x + m^2 - 2$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

- A. $m \in (0; +\infty)$ B. $m = 1$. C. $m \in (0; 1]$. D. $m \in [0; 1]$.

Câu 37: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 38: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|x^3 - 3x + 1| = m$ có 4 nghiệm phân biệt.



- A. $m \in (1; 3)$. B. $m \in (0; 2)$. C. $m \in (3; +\infty)$. D. $m \in (-1; 1)$.

Câu 39: Các đường chéo của các mặt của một hình hộp chữ nhật bằng $\sqrt{37}, \sqrt{50}, \sqrt{85}$. Thể tích của hình hộp đó là

A. 5.

B. 16.

C. 42.

D. 28.

Câu 40: Đường thẳng $y = m$ không có điểm chung với đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 2$ thì tất cả các giá trị tham số m là

A. $2 < m < 4$.

B. $m \geq 4$.

C. $m \leq 2$.

D. $m > 4$.

Câu 41: Cho khối cầu có thể tích bằng $\frac{8\pi a^3 \sqrt{6}}{27}$. Khi đó, bán kính mặt cầu bằng

A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

D. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 42: Cho hình lập phương có độ dài đường chéo bằng $10\sqrt{3}cm$. Thể tích của khối lập phương là.

A. $300cm^3$.

B. $900cm^3$.

C. $1000cm^3$.

D. $2700cm^3$.

Câu 43: Cho tứ diện ABCD có thể tích V. Gọi M, N, P lần lượt là các điểm nằm trên AB, BC, BD thỏa mãn $MA = 2MB; NB = 3NC; PB = 4PD$. Tính thể tích khối đa diện AMPNCD.

A. $\frac{5V}{4}$.

B. $\frac{4V}{5}$.

C. $\frac{V}{3}$.

D. $\frac{2V}{3}$.

Câu 44: Cho hai số thực a, x dương, với $a \neq 1$ và $\log_a x = b$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}}^2 x + \log_a x^2$ theo b là:

A. $P = 4b^2 + 2b$.

B. $P = 3b^2$.

C. $P = 6b^2$.

D. $P = 2b^2 + 2b$.

Câu 45: Nếu $f(x) = 4^x$ thì biểu thức $A = f(x+2) + 2f(x-1)$. Chọn khẳng định đúng?

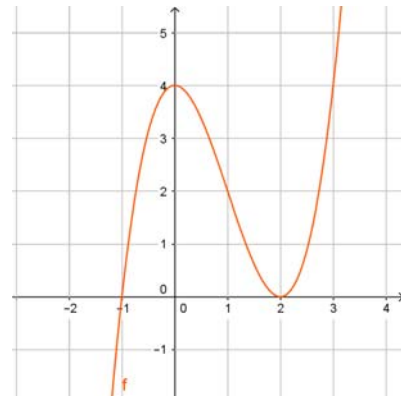
A. $P = \frac{33}{2}f(x)$

B. $P = 16f(x)$

C. $P = \frac{65}{4}f(x)$

D. $P = 24f(x)$

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên R có đồ thị như hình vẽ



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số có tọa độ điểm cực trị $(2; 4)$.

B. Hàm số có một điểm cực tiểu $(0; 2)$.

C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 4.

D. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.

Câu 47: Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình vuông, tam giác SAB đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, biết đường cao hình chóp bằng $a\sqrt{3}$. Tính theo a diện tích S mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD.

A. $S = \frac{7\pi a^2}{3}$.

B. $S = \frac{28\pi a^2}{3}$.

C. $S = \frac{22\pi a^2}{3}$.

D. $S = 7\pi a^2$.

Câu 48: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_4 x^2 < 1$.

A. $S = (-2; 2) \setminus \{0\}$.

B. $S = (-2; 2)$.

C. $S = (0; 2)$.

D. $S = (2; +\infty)$.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1; \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1; \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng $x = 1, x = -1$ và có một tiệm cận đứng $y = 0$.
- B.** Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng $y = 1, y = -1$ và có một tiệm cận ngang $x = 0$.
- C.** Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang $y = 1, y = -1$ và có một tiệm cận đứng $x = 0$.
- D.** Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang $x = 1, x = -1$ và có một tiệm cận đứng $y = 0$.

Câu 50: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a . Hình chiếu vuông góc của A' trên (ABC) là trung điểm của AB . Mặt phẳng $(AA'C'C)$ tạo với đáy một góc bằng 45° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \frac{3a^3}{2}$.

B. $V = \frac{3a^3}{8}$.

C. $V = \frac{3a^3}{4}$.

D. $V = \frac{3a^3}{16}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA
1	B	11	C	21	C	31	D	41	D
2	A	12	C	22	A	32	B	42	C
3	D	13	B	23	A	33	A	43	B
4	D	14	B	24	A	34	A	44	A
5	B	15	D	25	C	35	D	45	A
6	C	16	D	26	D	36	B	46	C
7	C	17	B	27	C	37	B	47	B
8	A	18	B	28	B	38	A	48	A
9	A	19	C	29	A	39	C	49	C
10	D	20	D	30	C	40	D	50	D

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1. Tính giới hạn $\frac{\sqrt{x-2}}{(x-2)(x+2)} = \frac{1}{(x+2)\sqrt{x-2}}$

Câu 2. Áp dụng công thức tính đạo hàm

Câu 3. Tính độ dài đường sinh $l = 5 \Rightarrow S_{xq} = \pi Rl = 15\pi$

Câu 4. Tính $R = \frac{a\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{6} = \frac{a}{2} \Rightarrow V = \pi R^2 h = \pi \frac{a^2}{4} 2a$

Câu 5. Góc $\widehat{CSB} = 30^\circ, AB = a\sqrt{2}, SB = a\sqrt{6} \Rightarrow V = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} (a\sqrt{2})^2 2a = \frac{2}{3} a^3$.

Câu 6. $V = \pi R^2 h \Rightarrow h = \frac{V}{\pi R^2} = \frac{24\pi}{\pi(2\sqrt{3})^2} = 2$

Câu 7. Lập BBT có $y_{CD} = 3$

Câu 8. ĐK: $x^2 - 1 \neq 0$

Câu 9. Lập BBT

Câu 10. ĐK: $x - \sqrt{x^2 - 1} > 0 \Leftrightarrow \sqrt{x^2 - 1} < x \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 1 \geq 0 \\ x > 0 \\ x^2 - 1 < x^2 \end{cases} \Leftrightarrow x \geq 1$

Câu 11. Đường thẳng AB: $y = -8 - 2x$.

Câu 12. $V = S_d \cdot h = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \cdot a$

Câu 13. $P = \frac{(a^{\sqrt{3}-1})^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{5}-3} \cdot a^{1-\sqrt{5}}} = \frac{a^2}{a^{-2}} = a^4$

Câu 14. Giả sử hình thoi ABCD có

$\widehat{B} = 60^\circ, AC = 2a, BD = 2a\sqrt{3}, BD = A'C = 2a\sqrt{3}, AA' = \sqrt{A'C^2 - AC^2} \Rightarrow V = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} AC \cdot BD \cdot AA'$

Câu 15. $2\pi R = 4\pi \Rightarrow R = 2 \Rightarrow AB = 4, SO = 2, l = 2\sqrt{2} \Rightarrow S_{xq} = \pi Rl = \pi 2 \cdot 2\sqrt{2}$

Câu 16. Giả sử hình thoi ABCD có

$\widehat{B} = 60^\circ, AC = 6a, BD = 6a\sqrt{3}, h = \sin 45^\circ \cdot AA' = 5a\sqrt{2} \Rightarrow V = \frac{1}{2} AC \cdot BD \cdot h = 90\sqrt{6}a^3$

Câu 17. Pthđgđ: $x^2 + (m-1)x + m - 1 = 0$

$$ycbt \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 6m + 5 > 0 \\ AB = 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 1 \\ m > 5 \\ S^2 - 4P = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = 6 \end{cases}$$

Câu 18. $v = s' = -t^2 + 18t \Rightarrow v_{\max} = 81$ tại $t = 9$.

Câu 19. $V = \frac{\sqrt{3}}{4} b^3 \cdot \cos^2 \alpha \cdot \sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 8a^3 \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 20. Điều kiện có 2 điểm cực trị: $m \neq 0$. $A(0; 3m^3); B(2m; \dots) \Rightarrow S_{OAB} = \frac{1}{2} |-6m^4| = 48$

Câu 21. Áp dụng: $V = \frac{x^3 \sqrt{2}}{12} = \frac{(3a)^3 \sqrt{2}}{12}$

Câu 22. Có TCD: $x = 0$ và TCN $y = 3$

Câu 23. Giả sử $h = AA'$ là đường cao. Ta có $S_{xq} = 37h + 13h + 30h = 480 \Rightarrow h = 6$ và $S_d = 180$

Câu 24. $D = [-2; 2], y' = 1 + \frac{x}{\sqrt{4-x^2}} = 0 \Leftrightarrow x = -\sqrt{2}$. Lập BBT trên D

Câu 25. $y' = \frac{m^2 + 4}{(4x+1)^2} > 0, \forall x \in [0; 1] \Rightarrow \max y = \frac{m^2 - 1}{5} = \frac{3}{5} \Rightarrow m = \pm 2$

Câu 26. $t = 2^{x-1}, t > 0, \frac{1}{2}t^2 - \frac{3}{2}t + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \Rightarrow 2^{x-1} = 1 \Rightarrow x = 1 \\ t = 2 \Rightarrow 2^{x-1} = 2 \Rightarrow x = 2 \end{cases}$

Câu 27. $P = \sqrt{\log_a^2(ab) - 2 \frac{\log b}{\log a} - 1} = \sqrt{(1 + \log_a b)^2 - 2 \log_a b - 1} = |\log_a b|$

Câu 28. Xét $m=0$ và $\begin{cases} m > 0 \\ -m + 1 \geq 0 \end{cases}$

Câu 29. Quay quanh AB nên AB là đường cao và AC là bán kính, quay quanh AC nên AC là đường cao và

AB là bán kính. Ta có $\frac{V_1}{V_2} = \frac{b^2 a}{a^2 b} = \frac{b}{a}$

Câu 30. Vẽ hình tự giải

Câu 31. Tự giải

Câu 32. Tự giải

Câu 33. $ad - bc > 0$

Câu 34. Ptrh đgđ

Câu 35. $y'(1) = 0 \Rightarrow m = 1; m = 2$. Thử lại nhận $m = 2$

Câu 36. $b^2 - 3ac \leq 0 \Leftrightarrow m = 1$

Câu 37. $V = \frac{1}{3} S_d \cdot h = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2}$

Câu 38. Lấy đối xứng phần phía dưới Ox qua Ox.

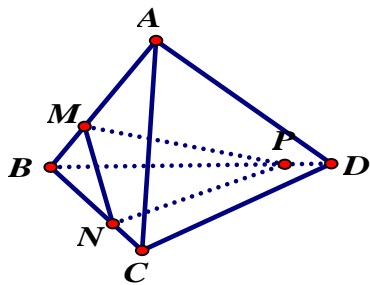
Câu 39. Tự giải

Câu 40. Tự giải

Câu 41. Tự giải

Câu 42. Tự giải

Câu 43. Vẽ hình



$$\frac{V_{B.MNP}}{V_{B.ACD}} = \frac{BM}{BA} \cdot \frac{BN}{BC} \cdot \frac{BP}{BD} = \frac{1}{5} \Rightarrow V_{MNPACD} = \frac{4}{5}V$$

Câu 44. $P = \log_{\sqrt{a}}^2 x + \log_a x^2 = (2 \log_a x)^2 + 2 \log_a x$

Câu 45. $f(x+2) + 2f(x-1) = 4^{x+2} + 2 \cdot 4^{x-1} = 16 \cdot 4^x + \frac{1}{2} \cdot 4^x = \frac{33}{2} \cdot 4^x$

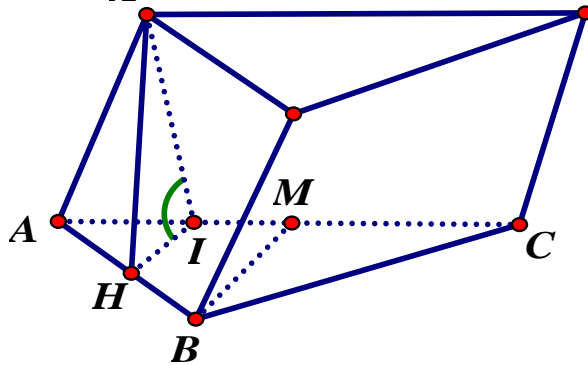
Câu 46. Tự giải

Câu 47. Tự giải

Câu 48.
$$\begin{cases} x \neq 0 \\ x^2 - 4 < 0 \end{cases}$$

Câu 49. Tự giải

Câu 50.



$$V = \frac{1}{3} S_a \cdot A'H; HI = \frac{1}{2} BM; A'H = \tan \alpha \cdot HI$$

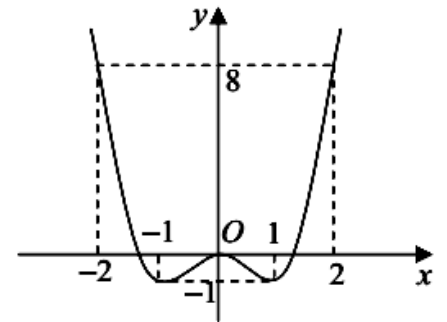
Đề đề xuất

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x-4}{x-2}$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**:

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
- B. Hàm số đồng biến trên trên khoảng $(-\infty; 4)$.
- C. Hàm số đồng biến trên trên khoảng $(2; 4)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên trên khoảng $(4; +\infty)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \pm 1$, $y_{CT} = -1$.
- B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$, $y_{CD} = 0$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; -1)$.



Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+m^2}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0; 3]$ bằng $-\frac{1}{4}$ khi:

- A. $m = 0$.
- B. $m = -2$.
- C. $m = 2$.
- D. $m = \pm 2$.

Câu 4. Tổng của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x(2 - \ln x)$ trên đoạn $[2; 3]$ bằng:

- A. $10 - 2\ln 2 - 3\ln 3$.
- B. $4 - 2\ln 2 + e$.
- C. $6 - 3\ln 3 + e$.
- D. $10 - 2\ln 2 - 3\ln 3 + e$.

Câu 5. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = e^{3x+2}(4x^2 - 5x)$ trên đoạn $[\frac{1}{2}; \frac{3}{2}]$ bằng:

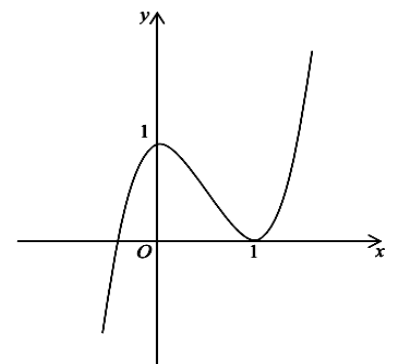
- A. $\frac{3}{2}e^{\frac{13}{2}}$.
- B. $\frac{4}{5}e^{\frac{12}{5}}$.
- C. $\frac{5}{2}e^{\frac{11}{4}}$.
- D. $\frac{2}{3}e^{\frac{14}{3}}$.

Câu 6. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tỉ số $\frac{M}{m}$ bằng:

- A. -2 .
- B. $-\frac{1}{2}$.
- C. $-\frac{1}{3}$.
- D. -3 .

Câu 7. Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây:

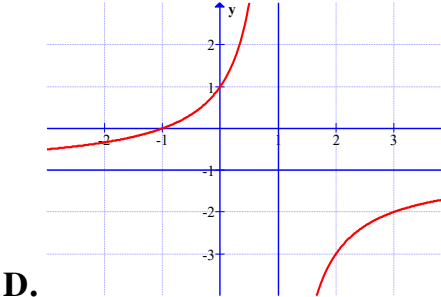
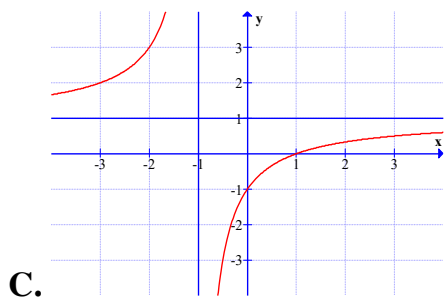
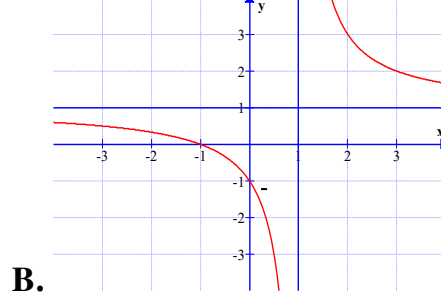
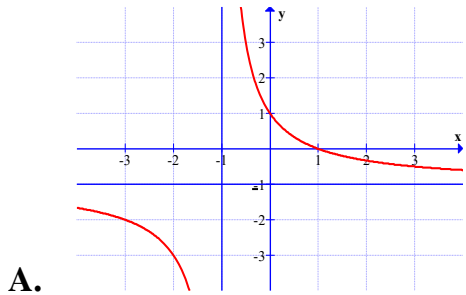
- A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
- B. $y = 2x^3 + 3x + 1$.
- C. $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$.
- D. $y = x^3 - 3x + 1$.



Câu 8. Cho hàm số (C): $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng (d): $y = -3x + 6$ có phương trình là:

- A. $y = -3x - 2$. B. $y = -3x + 2$. C. $y = -3x + 5$. D. $y = -3x + 1$.

Câu 9. Trong các đồ thị dưới đây, đồ thị nào là đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{1-x}$?



Câu 10: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{4}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có phương trình là:

- A. $y = -x - 2$. B. $y = -x + 3$. C. $y = -x + 2$. D. $y = -x - 3$.

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x-2}$ có đồ thị (C). Tìm m để đường thẳng (d): $y = 2x + m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tiếp tuyến của (C) tại A, B song song nhau?

- A. $m = -2$. B. $m = -1$. C. $m = 0$. D. $m = 1$.

Câu 12. Giá trị của m để tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3mx^2 + (m+1)x + 1$ tại điểm có hoành độ $x = -1$ đi qua điểm $A(1;2)$ là:

- A. $m = \frac{3}{4}$. B. $m = \frac{4}{5}$. C. $m = -\frac{2}{5}$. D. $m = \frac{5}{8}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - mx + 2$. Tập hợp tất cả các giá trị của m để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ là:

- A. $m \leq -3$. B. $m \leq -2$. C. $m \leq -1$. D. $m \leq 0$.

Câu 14. Tìm số m lớn nhất để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (4m-3)x + 2017$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $m = 1$. B. $m = 2$. C. $m = 3$. D. $m = 4$.

Câu 15. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+1}}$ là :

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 16. Cho hàm số (C): $y = \frac{4x-3}{x-3}$. Tổng các khoảng cách bé nhất từ điểm M thuộc (C) đến hai đường tiệm cận của đồ thị (C) là:

- A. 3. B. 4. C. 6. D. 9.

Câu 17. Cho hàm số $y = 2x^3 - 6x$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$.
 B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$.

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m - 1)x$. Giá trị m để hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ là:

- A. $m = 0$. B. $m = 2$. C. $m = 3$. D. $m = 5$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+1)^3(x-2)^4$. Số điểm cực trị của hàm số là:

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 20. Cho hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 9x - m$. Giá trị nào của m sau đây thì hàm số đã cho có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 2$:

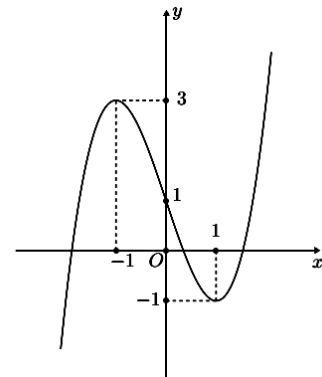
- A. $m = -3$. B. $m = 1$. C. $m = 5$. D. Cả A và B.

Câu 21. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$. Tìm m để hàm số đã cho có ba điểm cực trị và các điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 1 ?

- A. $m = 0$. B. $m = -2$. C. $m = -1$. D. $m = 1$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình $f(x) = m + 1$ có ba nghiệm phân biệt là:

- A. $-1 < m < 3$.
 B. $-2 < m < 4$.
 C. $-2 < m < 2$.
 D. $-1 < m < 2$.



Câu 23. Điều kiện của tham số m để đường thẳng (d): $y = x + 5$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 2(m-1)x^2 + (2m-3)x + 5$ tại ba điểm phân biệt là:

- A. $m \neq 2$. B. $1 < m < 5$. C. $m < 1 \vee m > 5$. D. $\forall m \in R$.

Câu 24. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 + x^2 + 3x - 2$ và đường thẳng (d): $y = 3x - 2$ là:

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 25. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x+1}{x-1}$ và điểm $M(2;5)$ thuộc (C) . Tiếp tuyến của (C) tại điểm M cắt trục tọa độ Ox , Oy lần lượt tại điểm A và B . Diện tích của tam giác OAB bằng :

A. $\frac{121}{6}$. B. $\frac{112}{5}$. C. $\frac{122}{3}$. D. $\frac{97}{2}$.

Câu 26. Được sự hỗ trợ từ Ngân hàng Chính sách xã hội địa phương, nhằm giúp đỡ các sinh viên có hoàn cảnh khó khăn hoàn thành việc đóng học phí học tập, một bạn sinh viên A đã vay của ngân hàng 20 triệu đồng với lãi suất 12%/năm, và ngân hàng chỉ bắt đầu tính lãi sau khi bạn A kết thúc khóa học. Bạn A đã hoàn thành khóa học và đi làm với mức lương là 5,5 triệu đồng/tháng. Bạn A dự tính sẽ trả hết nợ gốc lẫn lãi suất cho ngân hàng trong 36 tháng. Hỏi số tiền m mỗi tháng mà bạn A phải trả cho ngân hàng là bao nhiêu?

A. $m = \frac{1,12^3 \times 20 \times 0,12}{(1,12^3 - 1) \times 12}$ triệu. B. $m = \frac{1,12^2 \times 20 \times 0,12}{(1,12^2 - 1) \times 12}$ triệu .

C. $m = \frac{1,12^3 \times 36 \times 0,12}{(1,12^3 - 1) \times 12}$ triệu . D. $m = \frac{1,12^2 \times 36 \times 0,12}{(1,12^2 - 1) \times 12}$ triệu.

Câu 27. Tập xác định của hàm số $y = (2x^2 - 3x + 1)^{\frac{3}{2}}$ là:

A. $(-\infty; \frac{1}{2}) \cup (1; +\infty)$. B. $(-\infty; -1) \cup (\frac{1}{2}; +\infty)$. C. $(\frac{1}{2}; 1)$. D. $(-1; \frac{1}{2})$.

Câu 28. Đạo hàm của hàm số $y = \log(4x)$ là:

A. $y' = \frac{4}{x \ln 10}$. B. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$. C. $y' = \frac{1}{4x \ln 10}$. D. $y' = \frac{\ln 10}{4x}$.

Câu 29. Biết $\log 2 = a$, $\log 3 = b$ thì $\log 45$ tính theo a và b bằng:

A. $2b - a + 1$. B. $2b + a + 1$. C. $15b$. D. $a - 2b + 1$.

Câu 30. Cho $\log_2 x = \frac{1}{5}$. Giá trị biểu thức $P = \frac{\log_2(8x) - \log_2 \frac{x}{4}}{1 + \log_4 x}$ bằng:

A. $\frac{5}{7}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $\frac{50}{11}$. D. $\frac{10}{11}$.

Câu 31. Tổng các nghiệm của phương $4^{x+1} - 6 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$ là:

A. 1. B. 3. C. 5. D. 6.

Câu 32. Số nghiệm của phương trình $\log(x-3) - \log(x+9) = \log(x-2)$ là:

A. 0. B. 1. C. 2. D. Nhiều hơn 2.

Câu 33. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{3x} < \left(\frac{1}{9}\right)^{x-1}$ là :

A. $(-2; +\infty)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$. D. \emptyset .

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,8}(x^2 + x) < \log_{0,8}(-2x + 4)$ là :

A. $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$. B. $(-4; 1)$. C. $(-\infty; -4) \cup (1; 2)$. D. $(-4; 1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 35. Cho phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+2} + 2m = 0$. Nếu phương trình này có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 4$ thì m có giá trị bằng:

A. 1. B. 2. C. 4. D. 8.

Câu 36. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của SB, SD. Tỉ số $\frac{V_{S.AEF}}{V_{S.ABCD}}$ bằng:

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{3}{8}$.

Câu 37. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với đáy. Cạnh bên SC hợp với đáy một góc 30^0 . Thể tích của khối chóp S.ABC là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3}{12}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 38. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại A, $AB = a\sqrt{2}$, SA vuông góc với đáy. Góc giữa (SBC) và mặt đáy bằng 60^0 . Thể tích của khối chóp S.ABC là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 39. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a. Hai mặt bên (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Góc giữa SC và mặt đáy bằng 30^0 . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD là:

- A. $\frac{8\sqrt{6}}{9}\pi a^3$. B. $\frac{64\sqrt{6}}{27}\pi a^3$. C. $\frac{8\sqrt{6}}{27}\pi a^3$. D. $\frac{32}{9}\pi a^3$.

Câu 40. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có các cạnh cùng bằng a. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là:

- A. $a\sqrt{2}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $a\sqrt{3}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 41. Cho lăng trụ đều ABC.A'B'C' có cạnh đáy bằng a, mặt phẳng (A'BC) hợp với đáy một góc 60^0 . Thể tích của khối lăng trụ ABC.A'B'C' là:

- A. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$. B. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{8}$. C. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 42. Cho hình lăng trụ tam giác đều có các cạnh bằng a. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ là:

- A. $7\pi a^2$. B. $\frac{7\pi a^2}{2}$. C. $\frac{7\pi a^2}{3}$. D. $\frac{7\pi a^2}{6}$.

Câu 43. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Khoảng cách từ A đến mp(SCD) bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{21}}{5}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{6}$. C. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. D. $\frac{a\sqrt{21}}{8}$.

Câu 44. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang vuông tại A, B biết $AD = 2a$, $AB = BC = a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, góc giữa SC và mặt đáy bằng 45^0 . Thể tích của khối chóp S.ABCD bằng:

- A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 45. Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh a, hình chiếu của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của BC. Biết góc giữa AA' và mặt đáy bằng 60^0 . Thể tích của khối lăng trụ là:

- A. $\frac{3}{4}a^3$. B. $\frac{3\sqrt{3}}{8}a^3$. C. $\frac{3}{8}a^3$. D. $\frac{3\sqrt{3}}{4}a^3$.

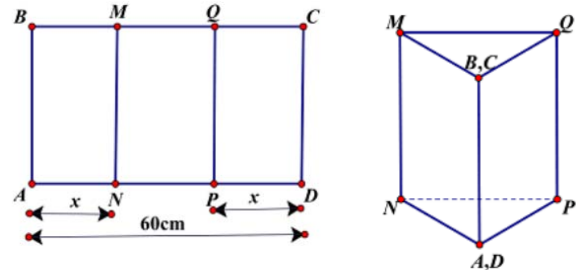
Câu 46. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại A, $AB = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Góc giữa SB và mặt đáy bằng 45° . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC là:

- A. $\frac{\sqrt{3}}{8}\pi a^3$. B. $\frac{\sqrt{3}}{4}\pi a^3$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi a^3$. D. $\frac{\sqrt{3}}{16}\pi a^3$.

Câu 47. Cho hình chữ nhật ABCD biết $AB = 1$, $AD = \sqrt{3}$. Khi quay hình chữ nhật ABCD xung quanh trục AB thì cạnh CD tạo nên hình trụ tròn xoay. Thể tích của khối trụ là:

- A. 3π . B. $\pi\sqrt{3}$. C. π . D. $\frac{\sqrt{3}}{3}\pi$.

Câu 48. Cho một tấm nhôm hình chữ nhật ABCD biết $AD = 60\text{cm}$. Ta gập tấm nhôm theo 2 cạnh MN và PQ vào phía trong đến khi AB và DC trùng nhau như hình vẽ, để được một hình lăng trụ khuyết 2 đáy. Tìm x để thể tích khối lăng trụ lớn nhất:



- A. $x = 20$ B. $x = 30$
C. $x = 45$ D. $x = 40$

Câu 49. Cho hình nón tròn xoay có đường cao $h = 20\text{cm}$, bán kính đáy $r = 25\text{cm}$. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 12cm . Diện tích của thiết diện có giá trị bằng:

- A. $S_{ABC} = 200\text{cm}^2$. B. $S_{ABC} = 300\text{cm}^2$. C. $S_{ABC} = 400\text{cm}^2$. D. $S_{ABC} = 500\text{cm}^2$.

Câu 50: Cắt hình nón đỉnh S bởi mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Cho dây cung BC của đường tròn đáy hình nón sao cho mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng chứa đáy hình nón một góc 60° . Khi đó, diện tích tam giác SBC bằng:

- A. $S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{2}}{9}$. B. $S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{2}}{3}$. C. $S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{2}}{4}$. D. $S_{ABC} = a^2\sqrt{2}$.

-----Hết-----

Đáp án:

1.C	2.C	3.D	4.B	5.A	6.D	7.C	8.B	9.D	10.D
11.A	12.D	13.A	14.C	15.C	16.C	17.D	18.C	19.B	20.D
21.D	22.C	23.A	24.B	25.A	26.A	27.A	28.B	29.A	30.C
31.A	32.A	33.A	34.C	35.D	36.B	37.B	38.D	39.C	40.B
41.B	42.C	43.C	44.B	45.B	46.C	47.A	48.A	49.D	50.D

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Đề đề xuất HK1_Môn Toán 12. Năm học 2016-2017

Trường THPT Thiên Hộ Dương

Câu 1. Hàm số $y = \frac{x-4}{x-2}$. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. $y' = \frac{2}{(x-2)^2} > 0 \quad \forall x \in D$

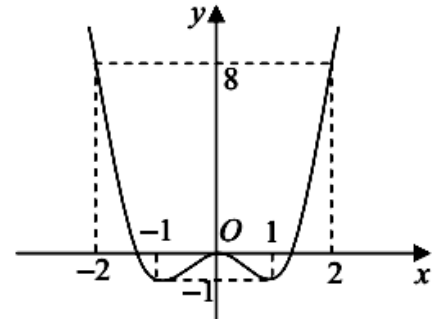
Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$

Đáp án C. Hàm số đồng biến trên trên khoảng $(2; 4)$

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

Dựa vào đồ thị, chọn đáp án sai là:

Đáp án C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$



Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+m^2}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0; 3]$ bằng $-\frac{1}{4}$ khi:

$$D = \mathbb{R} \setminus \{-m^2\}$$

$$y' = \frac{m^2 + 1}{(x + m^2)^2} > 0 \quad \forall x \in D$$

$$f(0) = -\frac{1}{4} \Leftrightarrow \frac{-1}{m^2} = -\frac{1}{4} \Leftrightarrow m = \pm 2$$

Đáp án D. $m = \pm 2$

Câu 4. Tổng của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x(2 - \ln x)$ trên đoạn $[2; 3]$ bằng:

$$f'(x) = 1 - \ln x$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow 1 - \ln x = 0 \Rightarrow x = e$$

$$f(e) = e(\text{Max})$$

$$f(2) = 4 - 2 \ln 2 (\text{Min})$$

$$f(3) = 6 - 3 \ln 3$$

Đáp án: B. $4 - 2 \ln 2 + e$

Câu 5. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = e^{3x+2}(4x^2 - 5x)$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right]$ bằng:

$$f'(x) = (12x^2 - 7x - 5).e^{3x+2}; \quad f'(x) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -\frac{5}{12} \end{cases}$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = -\frac{3}{2}e^{\frac{7}{2}}$$

$$f(1) = -e^5$$

$$f\left(\frac{3}{2}\right) = \frac{3}{2}e^{\frac{13}{2}} \text{ (Max),}$$

Đáp án A. $\frac{3}{2}e^{\frac{13}{2}}$.

Câu 6. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tỉ số $\frac{M}{m}$ bằng:

$$y' = 6x^2 + 6x - 12$$

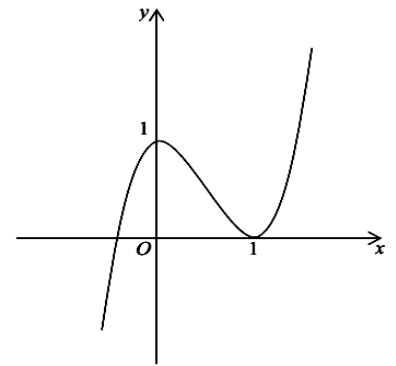
$$y' = 0 \Rightarrow 6x^2 + 6x - 12 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -2 \end{cases}$$

$$f(-1) = 15; \quad f(1) = -5; \quad f(2) = 6$$

Đáp án D. -3

Câu 7. Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây:

Dựa vào hình vẽ chọn đáp án **C.** $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$



Câu 8. Cho hàm số (C): $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng (d): $y = -3x + 6$ có phương trình là:

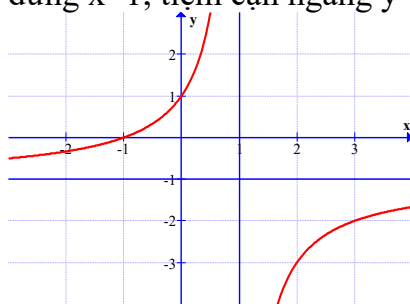
$$y' = 3x^2 - 6x$$

$$k = -3 \Rightarrow x_0 = 1, y_0 = -1$$

Đáp án B. $y = -3x + 2$

Câu 9. Trong các đồ thị dưới đây, đồ thị nào là đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{1-x}$?

Tiệm cận đứng $x=1$; tiệm cận ngang $y=-1$, chọn đáp án D.



D.

Câu 10: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{4}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có phương trình là:

$$y' = \frac{-4}{(x-1)^2}$$

$$x_0 = -1, y_0 = -2; k = -1$$

Đáp án D. $y = -x - 3$

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x-2}$ có đồ thị (C). Tìm m để đường thẳng (d): $y = 2x + m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tiếp tuyến của (C) tại A, B song song nhau?

- A.** $m = -2$ **B.** $m = -1$ **C.** $m = 0$ **D.** $m = 1$

Đáp án A.

Giải : Pt hoành giao điểm : $\frac{2x+3}{x-2} = 2x+m, (x \neq 2)$

$$\Leftrightarrow g(x) = 2x^2 + (m-6)x - (2m+3) = 0 \quad (*)$$

Để (d) cắt (C) tại hai điểm phân biệt thì pt (*) có hai nghiệm phân biệt khác 2

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta = m^2 - 12m + 36 + 16m + 24 > 0 \\ g(2) = 8 + 2m - 12 - 2m - 3 \neq 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m^2 + 4m + 60 > 0 \\ g(2) = -7 \neq 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \forall m \in \mathbb{R}$$

Nên (d) cắt (C) tại hai điểm phân biệt tại $A(x_1; 2x_1 + m)$ và $B(x_2; 2x_2 + m)$

Có : $y' = \frac{-7}{(x-2)^2}$

Vì tiếp tuyến của (C) tại A và B song song ,nên :

$$f'(x_1) = f'(x_2); (x_1 \neq x_2)$$

$$\Leftrightarrow \frac{-7}{(x_1-2)^2} = \frac{-7}{(x_2-2)^2}$$

$$\Leftrightarrow (x_1-2)^2 - (x_2-2)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x_1-2-x_2+2)(x_1-2+x_2-2) = 0$$

$$\Leftrightarrow x_1 + x_2 = 4$$

$$\Leftrightarrow \frac{-(m-6)}{2} = 4$$

$$\Leftrightarrow m = -2$$

Câu 12. Giá trị của m để tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3mx^2 + (m+1)x + 1$ tại điểm có hoành độ $x = -1$ đi qua điểm $A(1;2)$ là:

- A.** $m = \frac{3}{4}$ **B.** $m = \frac{4}{5}$ **C.** $m = -\frac{2}{3}$ **D.** $m = \frac{5}{8}$

Đáp án D

Giải :TXĐ :R

$$y' = 3x^2 + 6mx + m + 1$$

Với $x = -1 \Rightarrow f(-1) = 2m - 1$

$$f'(-1) = 4 - 5m$$

Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $(-1; 2m - 1)$:

$$d : y = (4 - 5m)(x + 1) + 2m - 1$$

$$2 = (4 - 5m)2 + 2m - 1$$

Do $A(1; 2) \in d$, nên:

$$\Leftrightarrow m = \frac{5}{8}$$

Câu 13. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - mx + 2$. Tập hợp tất cả các giá trị của m để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ là:

A. $m \leq -3$

B. $m \leq -2$

C. $m \leq -1$

D. $m \leq 0$

Đáp án A

Giải :TXĐ :R

$$y' = 3x^2 - 6x - m$$

Hs đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$

$$\Leftrightarrow y' \geq 0 \forall x \in (0; +\infty)$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 6x - m \geq 0 \forall x \in (0; +\infty)$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 6x \geq 0 \forall x \in (0; +\infty), (*)$$

Xét hàm số $g(x) = 3x^2 - 6x \forall x \in (0; +\infty)$

$$g'(x) = 6x - 6$$

$$g'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 1$$

Bảng biến thiên

x	0	1	$+\infty$
$g'(x)$		- 0 +	
$g(x)$	0	\searrow -3	\nearrow $+\infty$

BPT $\Rightarrow m \leq -3$

Câu 14. Tìm số m lớn nhất để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (4m - 3)x + 2017$ đồng biến trên R ?

A. $m = 1$

B. $m = 2$

C. $m = 3$

D. $m = 4$

Đáp án C

Giải :TXĐ :R

$$y' = 3x^2 - 2mx + 4m - 3$$

Để hs đồng biến trên R

$$y' = x^2 - 2nx + 4m - 3 \geq 0 \forall x \in \mathbb{R}$$

$$\Leftrightarrow \Delta' = m^2 - 4m + 3 \leq 0$$

$$\Leftrightarrow 1 \leq m \leq 3$$

Vì m lớn nhất để hs đồng biến trên R

$$\Rightarrow m = 3$$

Câu 15. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+1}}$ là :

Đáp án C

Giải $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+1}} = \frac{x+3}{|x|\sqrt{1+\frac{1}{x^2}}}$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 1$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -1$

Vậy hàm số trên có 2 tiệm cận ngang

Câu 16. Cho hàm số (C): $y = \frac{4x-3}{x-3}$. Tổng các khoảng cách bé nhất từ điểm M thuộc (C) đến hai đường tiệm cận của đồ thị (C) là:

Đáp án C

Giải : Tiệm cận đứng $x = 3 \Leftrightarrow \Delta : x - 3 = 0$

Tiệm cận ngang $y = 4 \Leftrightarrow d : y - 4 = 0$

$$M(x_0; y_0) \in (C)$$

$$d(M, \Delta) = |x_0 - 3|$$

$$d(M, d) = \left| \frac{4x_0 - 3}{x_0 - 3} - 4 \right| = \frac{9}{|x_0 - 3|}$$

$$|x_0 - 3| + \frac{9}{|x_0 - 3|} \geq 2.3 = 6$$

Câu 17. Cho hàm số $y = 2x^3 - 6x$. Khẳng định nào sau đây là sai?

Đáp án D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$

Giải : TXĐ : R $y' = 6x^2 - 6$ $y' = 0 \Leftrightarrow x = \pm 1$

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$	↗ 4		↘ -4		↗ $+\infty$	

Hs nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m - 1)x$. Giá trị m để hàm số đạt cực đại tại

$$x = 1 \text{ là:}$$

Đáp án C

Giải : TXĐ : R

$$y' = x^2 - 2mx + m^2 - m - 1$$

$$y'' = 2x - 2m$$

Để hs đạt cực đại tại x = 1

$$\Leftrightarrow \begin{cases} f'(1) = 1 - 2m + m^2 - m - 1 \\ f''(1) = 2 - 2m < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = 3 \Leftrightarrow m = 3 \\ m > 1 \end{cases}$$

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+1)^3(x-2)^4$. Số điểm cực trị của hàm số là:

Đáp án B

Giải :TXĐ :R

$$y' = x^2(x+1)^3(x-2)^4$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -1 \\ x = 2 \end{cases}$$

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$
y'	-	0	+	0	+
y	$+\infty$				$+\infty$

Hs chỉ có 1 cực trị

Câu 20. Cho hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 9x - m$. Giá trị nào của m sau đây thì hàm số đã cho có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 2$:

Đáp án D. cả A và B.

$$y' = 3x^2 - 6(m+1)x + 9$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow x^2 - 2(m+1)x + 3 = 0$$

Để hs có 2 cực trị

$$\Delta' = m^2 + 2m - 2 > 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m < -1 - \sqrt{3} \\ m > -1 + \sqrt{3} \end{cases}$$

Theo đl Viet, ta được:

$$x_1 + x_2 = 2(m+1)$$

$$x_1 \cdot x_2 = 3$$

$$|x_1 - x_2| = 2$$

$$\Leftrightarrow x_1^2 + x_2^2 - 2x_1x_2 = 4$$

$$\Leftrightarrow 4(m+1)^2 - 12 - 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow (m+1)^2 = 4$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m+1 = 2 \\ m+1 = -2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m = 1(\text{nhân}) \\ m = -3(\text{nhân}) \end{cases}$$

Câu 21. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$. Tìm m để hàm số đã cho có ba điểm cực trị và các điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 1 ?

Đáp án D.

$$y' = 4x^3 - 4mx$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^2 = m \end{cases}$$

Để hàm số có ba cực trị thì $m > 0$ (từ ĐK $m > 0$ có thể chọn $m = 1$)

Khi đó các điểm CĐ, CT là B, A₁, A₂

$$A_1A_2 = 2\sqrt{m}$$

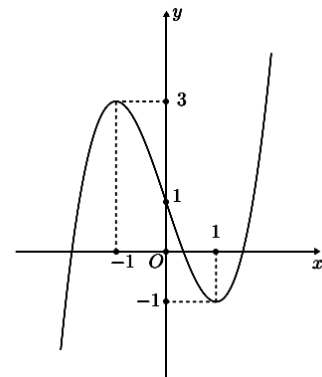
$$BH = |y_{CD} - y_{CT}| = m^2$$

$$S_{\Delta A_1BA_2} = 1 \Leftrightarrow \sqrt{m} \cdot m^2 = 1 \Leftrightarrow m = 1$$

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình $f(x) = m + 1$ có ba nghiệm phân biệt là:

PT $f(x) = m + 1$ có ba nghiệm khi:
 $-1 < m + 1 < 3 \Leftrightarrow -2 < m < 2$

Đáp án C. $-2 < m < 2$



Câu 23. Điều kiện của tham số m để đường thẳng (d): $y = x + 5$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 2(m-1)x^2 + (2m-3)x + 5$ tại ba điểm phân biệt là:

$$x^3 - 2(m-1)x^2 + (2m-3)x + 5 = x + 5$$

Pt hđgđ: $\Leftrightarrow x(x^2 - 2(m-1)x + 2m - 4) = 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ g(x) = x^2 - 2(m-1)x + 2m - 4 = 0 \end{cases}$$

Để (C) và (d) cắt nhau tại ba điểm phân biệt khi:

$$\begin{cases} \Delta'_{g(x)} > 0 \\ g(0) \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 4m + 5 > 0 \\ 2m - 4 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \neq 2$$

Đáp án A. $m \neq 2$

Câu 24. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 + x^2 + 3x - 2$ và đường thẳng $(d): y = 3x - 2$ là:

$$x^4 + x^2 + 3x - 2 = 3x - 2$$

$$\text{Pt hđgđ: } \Leftrightarrow x^4 + x^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 0$$

Đáp án B. 1

Câu 25. Cho hàm số $(C): y = \frac{2x+1}{x-1}$ và điểm $M(2;5)$ thuộc (C) . Tiếp tuyến của (C) tại điểm

M cắt trục tọa độ Ox , Oy lần lượt tại điểm A và B . Diện tích của tam giác OAB bằng :

$$\text{pttt của } (C) \text{ tại } M(2;5) \text{ là: } y = -3x + 11$$

$$\text{Tiếp tuyến } y = -3x + 11 \text{ cắt } Ox, Oy \text{ lần lượt tại } A\left(\frac{11}{3}; 0\right); B(0; 11)$$

$$\text{Diện tích tam giác } AOB \text{ là } S = \frac{1}{2} \cdot \left| \frac{11}{3} \right| \cdot |11| = \frac{121}{6}$$

Đáp án A. $\frac{121}{6}$

Câu 26. Được sự hỗ trợ từ Ngân hàng Chính sách xã hội địa phương, nhằm giúp đỡ các sinh viên có hoàn cảnh khó khăn hoàn thành việc đóng học phí học tập, một bạn sinh viên A đã vay của ngân hàng 20 triệu đồng với lãi suất 12%/năm, và ngân hàng chỉ bắt đầu tính lãi sau khi bạn A kết thúc khóa học. Bạn A đã hoàn thành khóa học và đi làm với mức lương là 5,5 triệu đồng/tháng. Bạn A dự tính sẽ trả hết nợ gốc lẫn lãi suất cho ngân hàng trong 36 tháng. Hỏi số tiền m mỗi tháng mà bạn A phải trả cho ngân hàng là bao nhiêu?

Năm thứ nhất trả gốc và lãi, số tiền còn lại:

$$x_1 = (1 + 0,12)x_0 - 12.m = 1,12x_0 - 12m, \quad x_0 = 20 \text{ triệu}$$

Năm thứ hai, số tiền còn lại:

$$x_2 = (1 + 0,12)x_1 - 12.m = 1,12x_1 - 12m$$

Năm thứ ba, số tiền còn lại:

$$x_3 = (1 + 12\%).x_2 - 12.m = 1,12x_2 - 12m = 0$$

$$\Rightarrow m = \frac{1,12^3 \times 20}{(1 + 1,12 + 1,12^2) \times 12} = \frac{1,12^3 \times 20}{\frac{1,12^3 - 1}{1,12 - 1} \times 12} = \frac{1,12^3 \times 20 \times 0,12}{(1,12^2 - 1) \times 12}$$

Đáp án A. $m = \frac{1,12^3 \times 20 \times 0,12}{(1,12^3 - 1) \times 12}$ triệu

Câu 27. Tập xác định của hàm số $y = (2x^2 - 3x + 1)^{\frac{3}{2}}$ là:

ĐKXD: $2x^2 - 3x + 1 \geq 0 \Leftrightarrow x \leq \frac{1}{2} \cup 1 \leq x$

Đáp án A. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (1; +\infty)$

Câu 28. Đạo hàm của hàm số $y = \log(4x)$ là:

$$y = \log(4x) \Rightarrow y' = \frac{(4x)'}{4x \cdot \ln 10} = \frac{1}{x \cdot \ln 10}$$

Đáp án B. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$

Câu 29. Biết $\log 2 = a, \log 3 = b$ thì $\log 45$ tính theo a và b bằng:

$$\log 45 = 2 \log 3 + \log \frac{10}{2} = 2 \log 3 + 1 - \log 2 = 2b - a + 1$$

Đáp án A. $2b - a + 1$

Câu 30. Cho $\log_2 x = \frac{1}{5}$. Giá trị biểu thức $P = \frac{\log_2(8x) - \log_2 \frac{x}{4}}{1 + \log_4 x}$ bằng:

$$\log_2 x = \frac{1}{5} \Rightarrow x = 2^{\frac{1}{5}}$$

Thay x vào P = $\frac{50}{11}$

Đáp án C. $\frac{50}{11}$

Câu 31. Tổng các nghiệm của phương $4^{x+1} - 6 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$ là:

A. 1

B. 3

C. 5

D. 6

$$4 \cdot 4^x - 12 \cdot 2^x + 8 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2^x = 1 \\ 2^x = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases} \text{ . Tổng hai nghiệm là: } 1$$

Đáp án: A

Câu 32. Số nghiệm của phương trình $\log(x-3) - \log(x+9) = \log(x-2)$ là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. Nhiều hơn 2

Điều kiện $x > 3$

Phương trình tương đương

$$x - 3 = (x + 9)(x - 2) \Leftrightarrow x^2 + 6x - 15 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 + 2\sqrt{6} \text{ (I)} \\ x = -3 - 2\sqrt{6} \text{ (I)} \end{cases}$$

Đáp án: A

Câu 33. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{3x} < \left(\frac{1}{9}\right)^{x-1}$ là :

A. $(-2; +\infty)$

B. $(-\infty; -2)$

C. $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$

D. \emptyset

$$\text{Bất pt} \Leftrightarrow \left(\frac{1}{3}\right)^{3x} < \left(\frac{1}{3}\right)^{2x-2} \Leftrightarrow 3x > 2x - 2 \Leftrightarrow x > -2$$

Đáp án : A

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,8}(x^2 + x) < \log_{0,8}(-2x + 4)$ là :

- A. $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$ B. $(-4; 1)$ C. $(-\infty; -4) \cup (1; 2)$ D. $(-4; 1) \cup (2; +\infty)$

Điều kiện :
$$\begin{cases} x^2 + x > 0 \\ -2x + 4 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow x \in (-\infty; -1) \cup (0; 2)$$

Bất pt $\Leftrightarrow x^2 + 3x - 4 > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$. Kết hợp điều kiện

Đáp án : C

Câu 35. Cho phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+2} + 2m = 0$. Nếu phương trình này có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 4$ thì m có giá trị bằng:

- A. 1 B. 2 C. 4 D. 8

Đặt $t = 2^x > 0$, ta có pt: $t^2 - 4mt + 2m = 0$. Từ $x_1 + x_2 = 4 \Leftrightarrow 2^{x_1+x_2} = 2^4 \Leftrightarrow t_1 \cdot t_2 = 16 \Leftrightarrow 2m = 16 \Leftrightarrow m = 8$.

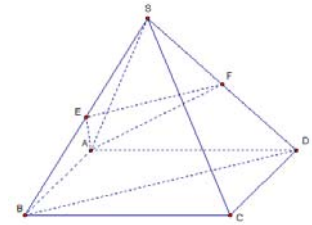
Đáp án: D

Câu 36. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông. Gọi E, F lần lượt là trung

điểm của SB, SD. Tỷ số $\frac{V_{S.AEF}}{V_{S.ABCD}}$ bằng:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{3}{8}$

$$\frac{V_{S.AEF}}{V_{S.ABCD}} = \frac{V_{S.AEF}}{2 \cdot V_{S.ABD}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{SE}{SB} \cdot \frac{SF}{SD} = \frac{1}{8}$$



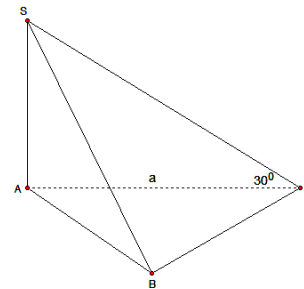
Đáp án: B

Câu 37. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với đáy. Cạnh bên SC hợp với đáy một góc 30° . Thể tích của khối chóp S.ABC là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3}{12}$ C. $\frac{a^3}{4}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

$$SA = AC \cdot \tan 30^\circ = a \cdot \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$V_{S.ABC} = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABC} = \frac{1}{3} \cdot a \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{a^3}{12}$$



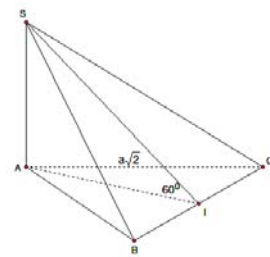
Đáp án: B

Câu 38. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại A, $AB = a\sqrt{2}$, SA vuông góc với đáy. Góc giữa (SBC) và mặt đáy bằng 60° . Thể tích của khối chóp S.ABC là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Gọi I là trung điểm của BC, góc giữa (SBC) và mặt đáy là góc

$$AI = \frac{BC}{2} = a$$



SIA

$$SA = AI \cdot \tan 60^\circ = a\sqrt{3}$$

$$V_{S.ABC} = \frac{1}{3} \cdot a\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2} (a\sqrt{2})^2 = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$$

Đáp án: D

Câu 39. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a. Hai mặt bên (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Góc giữa SC và mặt đáy bằng 30° . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD là:

- A. $\frac{8\sqrt{6}}{9}\pi a^3$ B. $\frac{64\sqrt{6}}{27}\pi a^3$ C. $\frac{8\sqrt{6}}{27}\pi a^3$ D. $\frac{32}{9}\pi a^3$

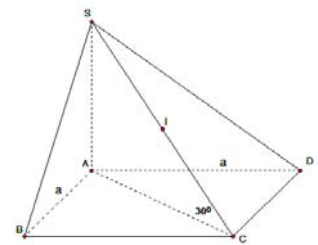
$$SC = \frac{AC}{\cos 30^\circ} = \frac{2\sqrt{6}a}{3}$$

Gọi I là trung điểm của SC. I là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

$$R = SI = \frac{SC}{2} = \frac{\sqrt{6}a}{3}$$

$$\text{Thể tích khối cầu } V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{8\sqrt{6}}{27}\pi a^3$$

Đáp án: C



Câu 40. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có các cạnh cùng bằng a. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là:

- A. $a\sqrt{2}$ B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ C. $a\sqrt{3}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

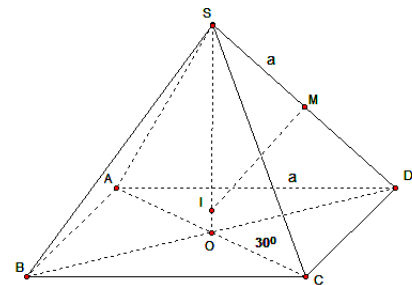
Gọi M là trung điểm SD, trong tam giác SOD, đường trung trực của SD cắt trục SO tại điểm I.

I là tâm mặt cầu ngoại tiếp.

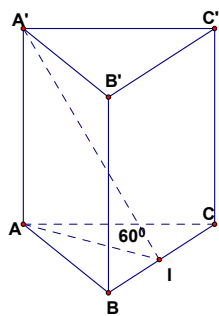
$$SO = \sqrt{SD^2 - OD^2} = \frac{\sqrt{2}a}{2}$$

$$\Rightarrow R = SI = \frac{SM \cdot SD}{SO} = \frac{\frac{a}{2} \cdot a}{\frac{\sqrt{2}}{2}a} = \frac{\sqrt{2}a}{2}$$

Đáp án: B



Câu 41



$$((A'BC), (ABC)) = \angle A'IA = 60^\circ$$

$$AA' = AI \cdot \tan 60^\circ = \frac{3}{2}a \quad S_{ABC} = \frac{\sqrt{3}a^2}{4}$$

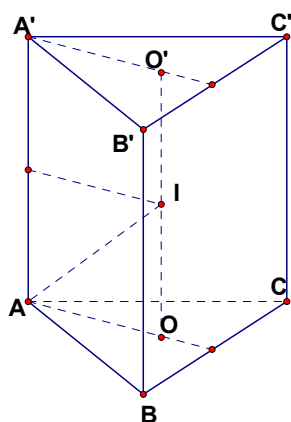
$$V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{8}$$

Đáp án B.

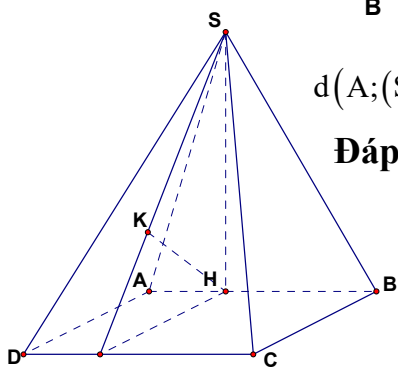
Câu 42

$$R = IA = \sqrt{IO^2 + AO^2} = \frac{a\sqrt{21}}{6} \quad S = 4\pi R^2 = \frac{7\pi a^2}{3}$$

Đáp án C.



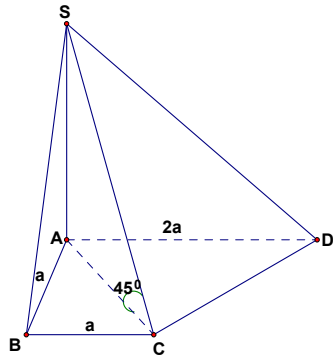
Câu 43



$$d(A; (SCD)) = d(H; (SCD)) = \frac{a\sqrt{21}}{7}$$

Đáp án C

Câu 44



$$(SC, (ABCD)) = \angle SCA = 45^\circ$$

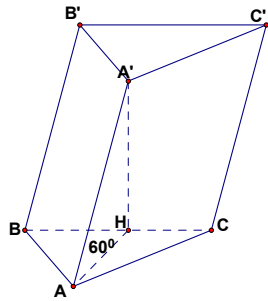
$$SA = AC = a\sqrt{2}$$

$$S_{SABCD} = \frac{1}{2}(AD + BC)AB = \frac{3a^2}{2}$$

$$V_{SABCD} = \frac{3a^3\sqrt{2}}{2}$$

Đáp án A.

Câu 45



$$(A'A, (ABC)) = \angle A'IA = 60^\circ$$

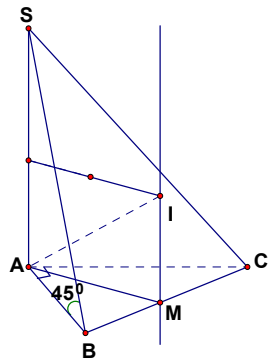
$$A'H = AI \tan 60^\circ = \frac{3a}{2}$$

$$S_{ABC} = \frac{\sqrt{3}a^2}{4}$$

$$V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{8}$$

Đáp án B.

Câu 46



$$(SB, (ABC)) = \angle SBA = 45^\circ$$

$$SA = AB = a, \quad MA = \frac{\sqrt{2}a}{2}, \quad IA = \sqrt{AM^2 + IM^2} = \frac{\sqrt{3}a}{2}$$

$$V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2} \quad \text{Đáp án C.}$$

Câu 47 $h = 1 = AB = 1; r = \sqrt{3};$

$$V = 3\pi$$

Đáp án A.

Câu 48 V lớn nhất khi S lớn nhất. Sử dụng công thức Hêrông đưa về bất đẳng thức.

Đáp án A.

Câu 49 Gọi I là trung điểm của AB và kẻ $OH \perp SI \Rightarrow OH = 12\text{cm}$

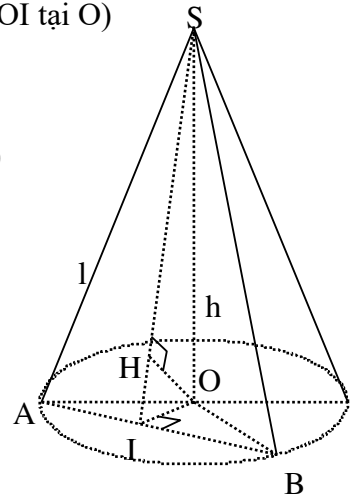
$$* S_{SAB} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot SI = \frac{1}{2} \cdot 40 \cdot 25 = 500(\text{cm}^2)$$

$$* \text{Tính: } SI = \frac{OS \cdot OI}{OH} = \frac{20 \cdot OI}{12} = 25(\text{cm}) (\Delta_{\sphericalangle} SOI \text{ tại } O)$$

$$* \text{Tính: } \frac{1}{OI^2} = \frac{1}{OH^2} - \frac{1}{OS^2} \Rightarrow OI = 15(\text{cm}) (\Delta_{\sphericalangle} SOI \text{ tại } O)$$

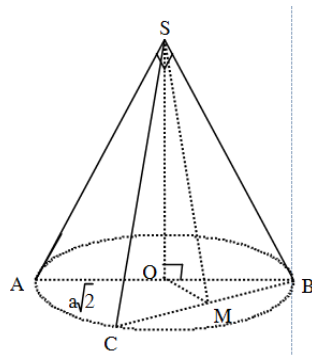
$$* \text{Tính: } AB = 2AI = 2 \cdot 20 = 40(\text{cm})$$

$$* \text{Tính: } AI = \sqrt{OA^2 - OI^2} = 20(\text{cm}) (\Delta_{\sphericalangle} AOI \text{ tại } I)$$



Đáp án D.

50



$$\text{Kẻ } OM \perp BC \Rightarrow \widehat{SMO} = 60^\circ$$

$$* S_{SBC} = \frac{1}{2} SM \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot \frac{a\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \cdot \frac{2a}{\sqrt{3}} = \frac{a^2\sqrt{2}}{3}$$

$$* \text{Tính: } SM = \frac{a\sqrt{2}}{\sqrt{3}} (\Delta_{\sphericalangle} SOM \text{ tại } O)$$

$$* \text{Tính: } BM = \frac{a}{\sqrt{3}} (\Delta_{\sphericalangle} SMB \text{ tại } M)$$

Đáp án B

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỒNG THÁP**

Đơn vị: THPT Thống Linh
Người ra đề: Bùi Thị Sĩ
Số ĐT: 0916737472.

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2017-2018
Môn thi: TOÁN - Lớp 12
Thời gian: 90 phút (không kể thời gian phát đề)
Ngày thi: .../12/2017

Hãy chọn một câu trả lời đúng:

Câu 1: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ có:

- A. Một cực đại và hai cực tiểu
- B. Một cực tiểu và hai cực đại
- C. Một cực tiểu và không cực đại
- D. Không có cực đại và cực tiểu

Câu 2: Hàm số nào sau đây không có cực trị:

- A. $y = x^3 - 3x$
- B. $y = \frac{x-2}{2x+1}$
- C. $y = x + \frac{1}{x}$
- D. $y = x^4 - 2x^2$

Câu 3: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 21x + 1$. Hàm số đạt cực trị tại 2 điểm x_1, x_2 . Khi đó tổng $S = x_1^2 + x_2^2$ có giá trị là:

- A. 18
- B. 24
- C. 36
- D. 48

Câu 4: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 1$ tại điểm cực tiểu là:

- A. $y - 1 = 0$
- B. $y = 0$
- C. $x - y + 1 = 0$
- D. $y = -x$

Câu 5: Tìm m để hàm số $y = x^3 - mx^2 + 3x - 2$ đạt cực tiểu tại $x=2$

- A. $m = -\frac{15}{4}$
- B. $m = \frac{4}{15}$
- C. $m = -\frac{4}{15}$
- D. $m = \frac{15}{4}$

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 . Tìm mệnh đề đúng

- A. Hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f(x_0) = 0$
- B. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực trị tại x_0
- C. Hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f(x)$ đổi dấu khi qua x_0
- D. Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$

Câu 7: Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai. Chọn phát biểu đúng

- A. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại x_0
- B. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại x_0
- C. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại x_0
- D. Nếu $f''(x_0) = 0$ thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại x_0

Câu 8: Hàm bậc 3 có thể có bao nhiêu cực trị?

- A. 1 hoặc 2 hoặc 3
- B. 0 hoặc 2
- C. 0 hoặc 1 hoặc 2
- D. 2

Câu 9: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$
- B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$
- C. Hàm số không có cực trị
- D. Hàm số có 2 điểm cực trị

Câu 10: Đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2 + 12$ có mấy điểm cực trị

- A. 4
- B. 3
- C. 2
- D. 1

Câu 11: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 2$ có điểm cực tiểu tại

- A. $x = -1$
- B. $x = 3$
- C. $x = 1$
- D. $x = -3$

Câu 12: Hàm số $y = 3x^3 - 4x^2 - x - 14$ đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 . Khi đó tích số $x_1 \cdot x_2$ là

- A. $-\frac{1}{9}$
- B. $\frac{1}{7}$
- C. 1
- D. 3

Câu 13: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + \frac{1}{2}x$. Hàm số đạt cực trị tại 2 điểm x_1, x_2 . Khi đó tổng $S = x_1^2 + x_2^2$ có giá trị là

- A. -12
- B. 12
- C. $\frac{13}{3}$
- D. 20

Câu 14: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 5$ có các điểm cực trị lần lượt là x_1, x_2, x_3 thì tích $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3$ là:

- A. -2
- B. -1
- C. 0
- D. 1

Câu 15: Tọa độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ là:

- A. M(0;0)
- B. N(1;1)
- C. P(-1;1)
- C. Q(-1;0)

Câu 16: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$. Gọi A, B lần lượt là 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số. Khi đó diện tích tam giác OAB (với O là gốc tọa độ) có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. 2
- B. 4
- C. $2\sqrt{5}$
- D. 8

Câu 17: Gọi A, B lần lượt là 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Khi đó diện tích tam giác ABC với C(1;1) có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Câu 18: Gọi A, B lần lượt là 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = (x+1)^2(2-x)$. Khi đó diện tích tam giác ABC với C(1;-3) có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{8}{3}$ C. 7 D. Đáp án khác

Câu 19: Gọi A, B, C là 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$. Hỏi diện tích tam giác ABC là bao nhiêu?

- A. 4 B. 2 C. 1 D. 3

Câu 20: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ tại điểm cực tiểu là:

- A. y-1=0 B. y=0 C. x-y+1=0 D. y=-x

Câu 21: Khoảng cách từ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ đến đường phân giác góc phần tư thứ hai trong hệ trục oxy là:

- A. 1 B. $\sqrt{2}$ C. 2 D. $\sqrt{3}$

Câu 22: Tìm m để hàm số $y = mx^3 + 3x^2 + 12x + 2$ đạt cực đại tại x=2

- A. m=-2 B. m=-3 C. m=0 D. m=-1

Câu 23: Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 + ax^2 + b$ có cực trị tại x=1 và giá trị cực trị tương ứng bằng 2 thì giá trị của a, b lần lượt là:

- A. $a = \frac{1}{2}, b = \frac{9}{4}$ B. $a = -\frac{1}{2}, b = \frac{9}{4}$ C. $a = \frac{1}{2}, b = -\frac{9}{4}$ D. $a = -\frac{1}{2}, b = -\frac{9}{4}$

Câu 24: Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = 4x^3 + mx^2 - 3x$ có 2 điểm cực trị với hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + 4x_2 = 0$?

- A. $m = \pm \frac{9}{2}$ B. $m = \pm \frac{3}{2}$ C. $m = \pm \frac{1}{2}$ D. m=0

Câu 25: Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}mx^3 + (2m^2 - 1)x^2 + (m-1)x - m^3$ có các điểm cực đại, cực tiểu nằm về hai phía so với trục tung

- A. m>1 B. 0<m<1 C. m<0 D. $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$

Câu 26: Kết quả của rút gọn biểu thức $\left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x} + \frac{y}{x}}\right) : \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2$ là:

- A. $\frac{1}{x}$ B. $\frac{1}{y}$ C. xy D. $\frac{1}{xy}$

Câu 27: Tập xác định của hàm số $y = 3(x-1)^{-5}$ là:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ B. $D = \mathbb{R}$ C. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$

Câu 28: Cho a, b là các số dương. Tìm x biết: $\log_{\frac{1}{2}} x = \frac{1}{3} \log_{\frac{1}{2}} a + \frac{2}{3} \log_{\frac{1}{2}} b$

- A. $x = \log_{\frac{1}{2}} \left(a^{\frac{1}{3}} b^{\frac{1}{3}} \right)$ B. $x = \log_{\frac{1}{2}} \left(a^{\frac{1}{3}} b^{\frac{2}{3}} \right)$ C. $x = \log_{\frac{1}{2}} \left(a^{\frac{2}{3}} b^{\frac{1}{3}} \right)$ D. $x = a^{\frac{1}{3}} b^{\frac{2}{3}}$

Câu 29: Cho $\log_2 5 = a$ Tính $\log_4 20$ theo a:

- A. $\frac{2+a}{3}$ B. $\frac{2+a}{2}$ C. $\frac{2+a}{4}$ D. $\frac{3+a}{3}$

Câu 30: Đạo hàm của hàm số $y = x.e^x$ là:

- A. $(2+x)e^x$ B. $(3+x)e^x$ C. $(1+x)e^x$ D. e^x

Câu 31: Đạo hàm của hàm số $y = \log_{\pi} (3^x - 3)$ là:

- A. $\frac{3^x \ln 3}{(3^x - 3) \ln \pi}$ B. $\frac{3^x \ln \pi}{(3^x - 3) \ln 3}$ C. $\frac{3^x - \ln 3}{(3^x - 3) \ln \pi}$ D. $\frac{3^x + \ln 3}{(3^x - 3) \ln \pi}$

Câu 32: Số nghiệm của PT: $e^{x^2-3x-4} = 1$ là:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 33 : Nghiệm của PT $\ln x + \ln(x+1) = 0$ là :

- A. $\frac{-1+\sqrt{5}}{3}$ B. $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$ C. $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ D. $-\frac{1+\sqrt{5}}{3}$

Câu 34 : Tập nghiệm BPT $16^x - 4^x - 6 \leq 0$ là :

- A. $S = (-\infty; \log_4 3)$ B. $S = (\log_4 3; +\infty)$ C. $S = (-\infty; \log_2 3)$ D. $S = (-\infty; \log_4 3]$

Câu 35 : Tập nghiệm BPT $\log_{\frac{1}{2}} \frac{x+1}{x-1} \geq 0$ là :

- A. $S = (-\infty; 1)$ B. $S = (-\infty; -1)$ C. $S = (-\infty; -1]$ D. $S = (-1; +\infty)$

Câu 36: Mỗi đỉnh của hình đa diện lồi là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu mặt?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 37: Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và có độ dài lần lượt là a, b, c . Gọi V' là thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước là a, b, c . Tỉ số giữa V và V' bằng:

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 38: Khối lập phương có tổng diện tích các mặt là $48m^2$. Khi đó thể tích của khối lập phương đó là:

- A. $16\sqrt{2} (dm^3)$ B. $8\sqrt{8} (m^3)$ C. $8\sqrt{2} (dm^3)$ D. $8\sqrt{2} (m^3)$

Câu 39: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A với $AC = a, \widehat{ACB} = 60^\circ$, biết BC' hợp với mp $(ACC'A')$ một góc 30° . Khi đó thể tích của khối lăng trụ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ C. $a^3\sqrt{6}$ D. $8a^3\sqrt{2}$

Câu 40: Một hình nón có thể tích $V = \frac{32\pi\sqrt{5}}{3}$ và bán kính đáy hình nón bằng 4. Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

- A. 24π B. 48π C. $12\pi\sqrt{5}$ D. $24\pi\sqrt{5}$

Câu 41: Cho hình trụ (T) có bán kính đáy $R = 10cm$. Một thiết diện song song với trục hình trụ cách trục một khoảng 6cm và có diện tích $80cm^2$. Thể tích của khối trụ (T) bằng:

- A. $50\pi (cm^3)$ B. $500\pi (cm^3)$ C. $25\pi (cm^3)$ D. $250\pi (cm^3)$

Câu 42: Cho hình trụ (T) cao 10cm. Một mặt phẳng song song với trục hình trụ và cách trục một khoảng 2cm sinh ra trên đường tròn đáy một cung chắn góc ở tâm 120° . Diện tích thiết diện được sinh ra bằng :

- A. $\frac{40\sqrt{3}}{3} (cm^2)$ B. $40\sqrt{3} (cm^2)$ C. $20\sqrt{3} (cm^2)$ D. $\frac{20\sqrt{3}}{3} (cm^2)$

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của CD và I là giao điểm của AC và BM . Tỉ số thể tích của khối chóp $SICM$ và $SABCD$ là:

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{12}$

Câu 44: Cho hình nón đỉnh S có đường sinh bằng R và thiết diện qua trục của hình nón là tam giác SAB có góc $\widehat{ASB} = 60^\circ$. Thể tích của hình nón là:

- A. $V = \frac{\pi R^3\sqrt{3}}{24}$ B. $V = \frac{\pi R^3\sqrt{3}}{6}$ C. $V = \frac{\pi R^3\sqrt{3}}{8}$ D. $V = \frac{\pi R^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 45: Một hình nón có chiều cao h , góc giữa đường sinh và mặt đáy là 45° . Khi đó tỉ số giữa thể tích của khối nón và diện tích xung quanh của hình nón là:

- A. $\frac{h\sqrt{2}}{6}$ B. $\frac{h\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{h\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{h\sqrt{6}}{3}$

Câu 46 : Cho hình chóp S.ABC có tam giác ABC vuông tại B, $AB = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SB tạo với mặt đáy một góc bằng 45° . Tính thể tích khối chóp S.ABC

- A. $\frac{a^3 \cdot \sqrt{3}}{18}$ B. $\frac{a^3 \cdot \sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{a^3 \cdot \sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a^3 \cdot \sqrt{3}}{9}$

Câu 47 : Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp S.ABCD

- A. $\frac{a^3 \cdot \sqrt{2}}{3}$ B. $a^3 \cdot \sqrt{2}$ C. $\frac{a^3 \cdot \sqrt{2}}{6}$ D. $\frac{a^3 \cdot \sqrt{2}}{2}$

Câu 48 : Kim Tự Tháp ở Ai Cập có hình dáng của khối đa diện nào sau đây

- A. Khối chóp tam giác đều
 B. Khối chóp tứ giác
 C. Khối chóp tam giác
 D. Khối chóp tứ giác đều

Câu 49 : Cho hình hộp chữ nhật có chiều dài là 5cm, chiều rộng là 2cm và chiều cao là 4cm. Hỏi thể tích khối hộp chữ nhật bằng bao nhiêu ?

- A. $20cm^3$ B. $40cm^3$ C. $28cm^3$ D. $40cm^3$

Câu 50 : Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh a, cạnh $AA' = 2a$. Hỏi $\tan(\widehat{A'B}; (ABC)) = ?$

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. 2 D. $\sqrt{3}$

.....HẾT.....

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THI THỬ HKI MÔN TOÁN KHỐI 12
NĂM HỌC 2016- 2017**

Câu 1: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ có:

- A. Một cực đại và hai cực tiểu
- B. Một cực tiểu và hai cực đại
- C. Một cực tiểu và không cực đại
- D. Không có cực đại và cực tiểu

Lời giải

Vì đây là hàm trùng phương có $a.b < 0$ và $a > 0$ nên có một cực đại và hai cực tiểu. Vậy ta chọn phương án A .

Câu 2: Hàm số nào sau đây không có cực trị:

- A. $y = x^3 - 3x$ B. $y = \frac{x-2}{2x+1}$ C. $y = x + \frac{1}{x}$ D. $y = x^4 - 2x^2$

Lời giải

Phương án D loại vì hàm trùng phương luôn có cực trị

Phương án A loại vì $y'=0$ có 2 nghiệm nên y' sẽ đổi dấu khi qua các nghiệm. Tức là hàm số có 2 cực trị

Phương án C loại vì $y'=0$ có 2 nghiệm nên y' sẽ đổi dấu khi qua các nghiệm. Tức là hàm số đạt cực trị

Vậy ta chọn phương án B.

Câu 3: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 21x + 1$. Hàm số đạt cực trị tại 2 điểm x_1, x_2 . Khi đó tổng $S = x_1^2 + x_2^2$ có giá trị là:

- A.18 B.24 C.36 D.48

Lời giải

$$y' = 3x^2 + 6x - 21$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow x = -1 \pm 2\sqrt{2}$$

Theo định lí Vi-et: $x_1 + x_2 = -2, x_1 \cdot x_2 = -7$

BBT

x	$-\infty$	$1-2\sqrt{2}$	$1+2\sqrt{2}$	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	↗ CĐ	↘ CT	↗ $+\infty$	

Khi đó, dựa vào BBT, ta thấy hàm số đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 và

$$S = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 18$$

. Vậy ta chọn phương án A.

Câu 4: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 1$ tại điểm cực tiểu là:
 A. $y - 1 = 0$ B. $y = 0$ C. $x - y + 1 = 0$ D. $y = -x$

Lời giải

Vì $a > 0$ và $ab > 0$ nên hàm đạt cực tiểu tại điểm $(0; 1)$

Và $y'(0) = 0$. Khi đó pttt là $y - 1 = 0$. Vậy ta chọn phương án A.

Câu 5: Tìm m để hàm số $y = x^3 - mx^2 + 3x - 2$ đạt cực tiểu tại $x = 2$

- A. $m = -\frac{15}{4}$ B. $m = \frac{4}{15}$ C. $m = -\frac{4}{15}$ D. $m = \frac{15}{4}$

Lời giải

$$\begin{cases} y'(2) = 0 \\ y''(2) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 15 - 4m = 0 \\ 12 - 2m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = \frac{15}{4} \\ m < 6 \end{cases}$$

Để hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$ thì

Vậy ta chọn đáp án D.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 . Tìm mệnh đề đúng

- A. Hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$
 B. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực trị tại x_0
 C. Hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x)$ đổi dấu khi qua x_0
 D. Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$

Lời giải

Phương án A sai vì hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$

Phương án B sai vì khi $f'(x_0) = 0$ thì đó chỉ là điều kiện để hàm số đạt cực trị tại x_0

Phương án C sai vì hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x)$ đổi dấu khi qua x_0

Vậy ta chọn phương án D

Câu 7: Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai. Chọn phát biểu đúng

- A. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại x_0
 B. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại x_0
 C. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại x_0
 D. Nếu $f''(x_0) = 0$ thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại x_0

Lời giải

Cả 3 phương án B, C, D đều không thỏa qui tắc 2, chỉ có phương án A thỏa qui tắc 2. Vậy ta chọn phương án A

Câu 8: Hàm bậc 3 có thể có bao nhiêu cực trị?

- A. 1 hoặc 2 hoặc 3
 B. 0 hoặc 2
 C. 0 hoặc 1 hoặc 2
 D. 2

Lời giải

Khi đạo hàm của hàm bậc 3 ta được một tam thức bậc 2. Mà tam thức bậc hai có thể vô nghiệm hoặc có nghiệm kép (y' không đổi dấu) hoặc có 2 nghiệm phân biệt (y' đổi dấu qua các nghiệm) nên hàm bậc 3 chỉ có thể hoặc không có cực trị hoặc có hai cực trị. Vậy ta chọn phương án B

Câu 9: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$
- B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$
- C. Hàm số không có cực trị
- D. Hàm số có 2 điểm cực trị

Lời giải

$$y' = 3x^2 - 3$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow x = \pm 1$$

do đó hàm số có 2 cực trị. Vậy ta chọn phương án C

Câu 10: Đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2 + 12$ có mấy điểm cực trị

- A. 4
- B. 3
- C. 2
- D. 1

Lời giải

Vì đây là hàm trùng phương có $ab < 0$ nên đồ thị của nó có 3 điểm cực trị. Vậy ta chọn phương án B

Câu 11: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 2$ có điểm cực tiểu tại

- A. $x = -1$
- B. $x = 3$
- C. $x = 1$
- D. $x = -3$

Lời giải

$$y' = 3x^2 - 6x - 9$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -1 \end{cases}$$

BBT

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$
y'	+	0	- 0	+
y		CĐ		$+\infty$
		$-\infty$	CT	

Dựa vào BBT ta thấy hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$

Vậy ta chọn phương án B

Câu 12: Hàm số $y = 3x^3 - 4x^2 - x - 14$ đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 . Khi đó tích số

$x_1 \cdot x_2$ là

- A. $-\frac{1}{9}$
- B. $\frac{1}{7}$
- C. 1
- D. 3

Lời giải

$$y' = 9x^2 - 8x - 1$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{1}{9} \end{cases}$$

BBT

x	$-\infty$	$-\frac{1}{9}$	1	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	↗ CĐ ↘	↘ CĐ ↗	$+\infty$	↗

Dựa vào BBT, ta thấy hàm số đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 và tích là $-\frac{1}{9}$. Vậy ta chọn phương án A

Câu 13: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + \frac{1}{2}x$. Hàm số đạt cực trị tại 2 điểm x_1, x_2 . Khi đó tổng $S = x_1^2 + x_2^2$ có giá trị là

A. -12

B. 12

C. $\frac{13}{3}$

D. 20

Lời giải

$$y' = -3x^2 + 6x + \frac{1}{2}$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 + \frac{\sqrt{42}}{6} \\ x = 1 - \frac{\sqrt{42}}{6} \end{cases}$$

Theo định lí Vi-et: $x_1 + x_2 = 2; x_1 \cdot x_2 = -\frac{1}{6}$

$$S = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = \frac{13}{3}$$

Vậy ta chọn phương án C

Câu 14: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 5$ có các điểm cực trị lần lượt là x_1, x_2, x_3 thì tích $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3$ là:

A. -2

B. -1

C. 0

D. 1

Lời giải

$$y' = 4x^3 - 4x$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$$

Do đó $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 = 0$. Vậy ta chọn phương án C

Câu 15: Tọa độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ là:

A. M(0;0)

B. N(1;1)

C. P(-1;1)

D. Q(-1;0)

Lời giải

$$y' = -4x^3 + 4x$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \\ x = 0 \end{cases}$$

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	+	0	-	0	-
y		↗ 1	↘ 1	↗	↘
	$-\infty$	0	$-\infty$		

Dựa vào BBT ta thấy điểm cực tiểu là (0;0)

Vậy ta chọn phương án A

Câu 16: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$. Gọi A, B lần lượt là 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số. Khi đó diện tích tam giác OAB (với O là gốc tọa độ) có giá trị bằng bao nhiêu?

A. 2

B. 4

C. $2\sqrt{5}$

D. 8

Lời giải

$$y' = 3x^2 - 6x$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$$

Suy ra A(0;4), B(2;0). tam giác OAB vuông tại O nên $S = \frac{1}{2} OA \cdot OB = 4$

Vậy ta chọn phương án B

Câu 17: Gọi A, B lần lượt là 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Khi đó diện tích tam giác ABC với C(1;1) có giá trị bằng bao nhiêu?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Lời giải

$$y' = 3x^2 - 6x$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$$

Do đó A(0;2), B(2;-2)

Đường thẳng qua A, B có phương trình $y = -2x + 2$

Suy ra $S = \frac{1}{2} AB \cdot d(C, AB) = 1$. Vậy ta chọn phương án A

Câu 18: Gọi A, B lần lượt là 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = (x+1)^2(2-x)$. Khi đó diện tích tam giác ABC với C(1;-3) có giá trị bằng bao nhiêu?

A. $\frac{3}{5}$

B. $\frac{8}{3}$

C. 7

D. Đáp án khác

Lời giải

$$y' = -3x^2 + 3$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow x = \pm 1$$

Nên A(-1;0), B(1;4)

Đường thẳng qua AB là $y=2x+2$

Diện tích $S = \frac{1}{2} AB.d(C, AB) = 7$. Vậy ta chọn phương án C

Câu 19: Gọi A, B, C là 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$. Hỏi diện tích tam giác ABC là bao nhiêu?

- A. 4 B. 2 C. 1 D. 3

Lời giải

$$y' = 8x^3 - 8x$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm 1 \end{cases}$$

Do đó A(0;1), B(-1;-1), C(1;-1)

Tam giác ABC cân tại A và I(0;-1) là trung điểm cạnh đáy BC

Suy ra $S = \frac{1}{2} AI.BC = 2$. Vậy ta chọn phương án B

Câu 20: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ tại điểm cực tiểu là:

- A. $y-1=0$ B. $y=0$ C. $x-y+1=0$ D. $y=-x$

Lời giải

$$y' = -4x^3 + 4x$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm 1 \end{cases}$$

Do đó điểm cực tiểu là (0;1)

$y'(0)=0$. Khi đó ptt của đồ thị tại điểm cực tiểu là $y-1=0$

Vậy ta chọn phương án A

Câu 21: Khoảng cách từ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ đến đường phân giác góc phần tư thứ hai trong hệ trục oxy là:

- A. 1 B. $\sqrt{2}$ C. 2 D. $\sqrt{3}$

Lời giải

$$y' = 3x^2 - 3$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow x = \pm 1$$

BBT

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y		3		$+\infty$	

Dựa vào BBT ta thấy điểm cực đại là $M(-1;3)$

Đường phân giác của góc phần tư thứ 2 là: $\Delta : x+y=0$

Khoảng cách từ M đến Δ là $d(M, \Delta) = \sqrt{2}$

Vậy ta chọn phương án B

Câu 22: Tìm m để hàm số $y = mx^3 + 3x^2 + 12x + 2$ đạt cực đại tại $x=2$

A. $m=-2$

B. $m=-3$

C. $m=0$

D. $m=-1$

Lời giải

$$y' = 3mx^2 + 6x + 12$$

$$y'' = 6mx + 6$$

$$\begin{cases} y'(2) = 0 \\ y''(2) < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 12m + 24 = 0 \\ 12m + 6 < 0 \end{cases} \begin{cases} m = -2 \\ m < -\frac{1}{2} \end{cases}$$

Để hàm số đạt cực đại tại $x=2$ thì

Vậy ta chọn phương án A

Câu 23: Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 + ax^2 + b$

có cực trị tại $x=1$ và giá trị cực trị tương ứng bằng 2 thì giá trị của a, b lần lượt là:

A. $a = \frac{1}{2}, b = \frac{9}{4}$

B. $a = -\frac{1}{2}, b = \frac{9}{4}$

C. $a = \frac{1}{2}, b = -\frac{9}{4}$

D. $a = -\frac{1}{2}, b = -\frac{9}{4}$

Lời giải

$$y' = x^3 + 2ax$$

$$y'' = 3x^2 + 2a$$

Để hàm số đạt cực trị tại $x=1$ và giá trị cực trị tương ứng bằng 2 thì

$$\begin{cases} y'(1) = 0 \\ y''(1) \neq 0 \\ y(1) = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2a + 1 = 0 \\ 3 + 2a \neq 0 \\ a + b + \frac{1}{4} = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{2} \\ b = \frac{9}{4} \\ a \neq -\frac{3}{2} \end{cases}$$

Vậy ta chọn phương án B

Câu 24: Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = 4x^3 + mx^2 - 3x$ có 2 điểm cực trị với

hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + 4x_2 = 0$?

A. $m = \pm \frac{9}{2}$

B. $m = \pm \frac{3}{2}$

C. $m = \pm \frac{1}{2}$

D. $m=0$

Lời giải

$$y' = 12x^2 + 2mx - 3$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow 12x^2 + 2mx - 3 = 0$$

$y'=0$ luôn có hai nghiệm phân biệt vì $\Delta > 0$ nên luôn có hai cực trị x_1, x_2 .

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{m}{6} \\ x_1 \cdot x_2 = -\frac{1}{4} \end{cases}$$

Áp dụng định lí Vi-et ta có:

Vì $x_1 + 4x_2 = 0$ nên $m = \pm \frac{9}{2}$. Vậy ta chọn phương án A

Câu 25: Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}mx^3 + (2m^2 - 1)x^2 + (m - 1)x - m^3$ có các điểm cực đại, cực tiểu nằm về hai phía so với trục tung

- A. $m > 1$ B. $0 < m < 1$ C. $m < 0$ D. $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$

Lời giải:

$$y' = mx^2 + 2(2m^2 - 1)x + m - 1$$

để hai cực trị nằm về hai phía so với trục tung thì hai cực trị này trái dấu, tức là $y' = 0$ có hai nghiệm trái dấu

$$P < 0 \Leftrightarrow \frac{m-1}{m} < 0 \Leftrightarrow 0 < m < 1$$

. Vậy ta chọn phương án B.

Câu 26: Kết quả của rút gọn biểu thức $\left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x} + \frac{y}{x}}\right) : \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2$ là:

- A. $\frac{1}{x}$ B. $\frac{1}{y}$ C. xy D. $\frac{1}{xy}$

Lời giải:

$$\left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x} + \frac{y}{x}}\right) : \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 = \left(1 - \sqrt{\frac{y}{x}}\right)^2 : (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 = \left(\frac{\sqrt{x} - \sqrt{y}}{\sqrt{x}}\right)^2 : (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 = \frac{1}{x}$$

Vậy chọn A.

Câu 27: Tập xác định của hàm số $y = 3(x-1)^{-5}$ là:

- A. $D = R \setminus \{1\}$ B. $D = R$ C. $D = R \setminus \{0\}$ D. $D = R \setminus \{-1; 1\}$

Lời giải:

$$y = 3(x-1)^{-5} = \frac{3}{(x-1)^5} \quad \text{Xác định khi } (x-1)^5 \neq 0 \quad \text{hay } x \neq 1 \quad \text{Vậy TXĐ: } D = R \setminus \{1\}$$

Vậy chọn A.

Câu 28: Cho a, b là các số dương. Tìm x biết: $\log_{\frac{1}{2}} x = \frac{1}{3} \log_{\frac{1}{2}} a + \frac{2}{3} \log_{\frac{1}{2}} b$

- A. $x = \log_{\frac{1}{2}} \left(a^{\frac{1}{3}} b^{\frac{2}{3}}\right)$ B. $x = \log_{\frac{1}{2}} \left(a^{\frac{1}{3}} b^{\frac{2}{3}}\right)$ C. $x = \log_{\frac{1}{2}} \left(a^{\frac{2}{3}} b^{\frac{1}{3}}\right)$ D. $x = a^{\frac{1}{3}} b^{\frac{2}{3}}$

Lời giải:

$$\log_{\frac{1}{2}} x = \frac{1}{3} \log_{\frac{1}{2}} a + \frac{2}{3} \log_{\frac{1}{2}} b = \log_{\frac{1}{2}} a^{\frac{1}{3}} + \log_{\frac{1}{2}} b^{\frac{2}{3}} = \log_{\frac{1}{2}} \left(a^{\frac{1}{3}} b^{\frac{2}{3}}\right) \Rightarrow x = a^{\frac{1}{3}} b^{\frac{2}{3}}$$

Vậy chọn D.

Câu 29: Cho $\log_2 5 = a$ Tính $\log_4 20$ theo a:

- A. $\frac{2+a}{3}$ B. $\frac{2+a}{2}$ C. $\frac{2+a}{4}$ D. $\frac{3+a}{3}$

Lời giải:

$$\log_4 20 = \log_{2^2} (2^2 \cdot 5) = \frac{1}{2} (2 + \log_2 5) = \frac{2+a}{2}$$

Vậy chọn B.

Câu 30: Đạo hàm của hàm số $y = x \cdot e^x$ là:

- A. $(2+x)e^x$ B. $(3+x)e^x$ C. $(1+x)e^x$ D. e^x

Lời giải:

$$y' = (x \cdot e^x)' = (x)'e^x + x(e^x)' = e^x + xe^x = (1+x)e^x$$

Vậy chọn C.

Câu 31: Đạo hàm của hàm số $y = \log_\pi (3^x - 3)$ là:

- A. $\frac{3^x \ln 3}{(3^x - 3) \ln \pi}$ B. $\frac{3^x \ln \pi}{(3^x - 3) \ln 3}$ C. $\frac{3^x - \ln 3}{(3^x - 3) \ln \pi}$ D. $\frac{3^x + \ln 3}{(3^x - 3) \ln \pi}$

Lời giải:

$$y' = (\log_\pi (3^x - 3))' = \frac{(3^x - 3)'}{(3^x - 3) \ln \pi} = \frac{3^x \ln 3}{(3^x - 3) \ln \pi}$$

Vậy chọn A.

Câu 32: Số nghiệm của PT: $e^{x^2 - 3x - 4} = 1$ là:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Lời giải :

$$e^{x^2 - 3x - 4} = 1 \Leftrightarrow e^{x^2 - 3x - 4} = e^0 \Leftrightarrow x^2 - 3x - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 4 \end{cases} \text{ Vậy PT có 2 nghiệm.}$$

Vậy chọn C.

Câu 33 : Nghiệm của PT $\ln x + \ln(x+1) = 0$ là :

- A. $\frac{-1 + \sqrt{5}}{3}$ B. $\frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$ C. $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ D. $-\frac{1 + \sqrt{5}}{3}$

Lời giải :

ĐK : $x > 0$

$$\ln x + \ln(x+1) = 0 \Leftrightarrow \ln[x(x+1)] = 0 \Leftrightarrow x(x+1) = 1$$

$$\Leftrightarrow x^2 + x - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2} \\ x = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2} \text{ (loại)} \end{cases}$$

Vậy chọn B.

Câu 34 : Tập nghiệm BPT $16^x - 4^x - 6 \leq 0$ là :

A. $S = (-\infty; \log_4 3)$ B. $S = (\log_4 3; +\infty)$ C. $S = (-\infty; \log_2 3)$ D. $S = (-\infty; \log_4 3]$

Lời giải :

Đặt $t = 4^x$ ĐK : $t > 0$

BPT $\Leftrightarrow \begin{cases} t^2 - t - 6 \leq 0 \\ t > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2 \leq t \leq 3 \\ t > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < t \leq 3 \Leftrightarrow 0 < 4^x \leq 3 \Leftrightarrow x \leq \log_4 3$

Câu 35 : Tập nghiệm BPT $\log_{\frac{1}{2}} \frac{x+1}{x-1} \geq 0$ là :

A. $S = (-\infty; 1)$ B. $S = (-\infty; -1)$ C. $S = (-\infty; -1]$ D. $S = (-1; +\infty)$

Lời giải :

ĐK : $\begin{cases} x > 1 \\ x < -1 \end{cases}$

BPT $\Leftrightarrow \frac{x+1}{x-1} \leq 1 \Leftrightarrow \frac{2}{x-1} \leq 0 \Leftrightarrow x-1 < 0 \Leftrightarrow x < 1$

Kết hợp với điều kiện tập nghiệm BPT là : $S = (-\infty; -1)$

Vậy chọn B.

Câu 36: Mỗi đỉnh của hình đa diện lồi là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu mặt?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

ĐÁP ÁN : C

Câu 37: Gọi V là thể tích khối chóp S.ABC có SA, SB, SC đôi một vuông góc và có độ dài lần lượt là a, b, c. Gọi V' là thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước là a, b, c. Tỉ số giữa V và V' bằng:

A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

HD : $V = \frac{1}{3} SA \cdot \frac{1}{2} SB \cdot SC = \frac{1}{6} SA \cdot SB \cdot SC = \frac{1}{6} abc$

$V' = abc$

$\Rightarrow \frac{V}{V'} = \frac{1}{6}$

Vậy chọn A.

Câu 38: Khối lập phương có tổng diện tích các mặt là $48m^2$. Khi đó thể tích của khối lập phương đó là:

A. $16\sqrt{2} (dm^3)$ B. $8\sqrt{8} (m^3)$ C. $8\sqrt{2} (dm^3)$ D. $8\sqrt{2} (m^3)$

HD : Hình lập phương có 6 mặt là các hình vuông bằng nhau nên diện tích mỗi mặt là $8m^2$

Suy ra hình lập phương có cạnh là $\sqrt{8}(m^2)$

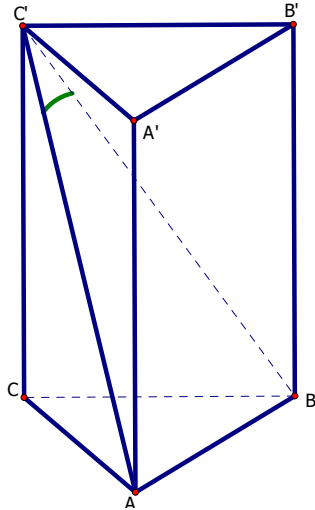
Vậy thể tích là $V = 8\sqrt{8}(m^3)$

Vậy chọn B

Câu 39: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A với $AC = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$, biết BC' hợp với mp $(ACC'A')$ một góc 30° . Khi đó thể tích của khối lăng trụ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ C. $a^3\sqrt{6}$ D. $8a^3\sqrt{2}$

HD : Chọn C



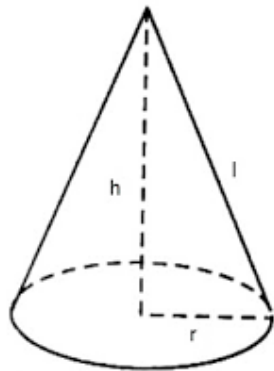
$$V = a^3\sqrt{6}$$

$$AB = a\sqrt{3}, AC' = 3a, C'C = \sqrt{9a^2 - a^2} = 2a\sqrt{2}$$

Câu 40: Một hình nón có thể tích xung quanh của hình nón bằng:

- A. 24π B. 48π C. $12\pi\sqrt{5}$ D. $24\pi\sqrt{5}$

HD : Chọn A



$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h \Rightarrow h = \frac{3V}{\pi r^2} = 2\sqrt{5}$$

$$l = \sqrt{20 + 16} = 6$$

$$S_{xq} = \pi r l = 24\pi$$

Câu 41: Cho hình trụ (T) có bán kính đáy $R = 10\text{cm}$. Một thiết diện song song với trục hình trụ cách trục một khoảng 6cm và có diện tích 80cm^2 . Thể tích của khối trụ (T) bằng:

- A. $50\pi(\text{cm}^3)$ B. $500\pi(\text{cm}^3)$ C. $25\pi(\text{cm}^3)$ D. $250\pi(\text{cm}^3)$

HD : Chọn B

$$OI = 6\text{cm}, OA = 10\text{cm}, S_{ABCD} = 80\text{cm}^2, AI = 8\text{cm}, AB = 16\text{cm}$$

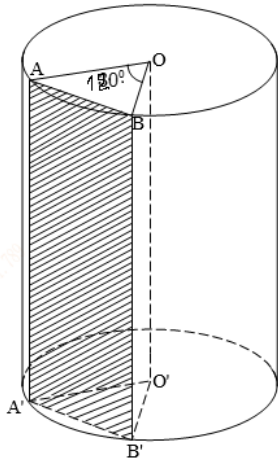
$$\text{Ta có } AB \cdot AD = 80 \Rightarrow AD = 5$$

$$\text{Vậy } V = \pi r^2 h = 500\pi(\text{cm}^3)$$

Câu 42: Cho hình trụ (T) cao 10cm . Một mặt phẳng song song với trục hình trụ và cách trục một khoảng 2cm sinh ra trên đường tròn đáy một cung chắn góc ở tâm 120° . Diện tích thiết diện được sinh ra bằng :

- A. $\frac{40\sqrt{3}}{3}(\text{cm}^2)$ B. $40\sqrt{3}(\text{cm}^2)$ C. $20\sqrt{3}(\text{cm}^2)$ D. $\frac{20\sqrt{3}}{3}(\text{cm}^2)$

HD : Chọn B



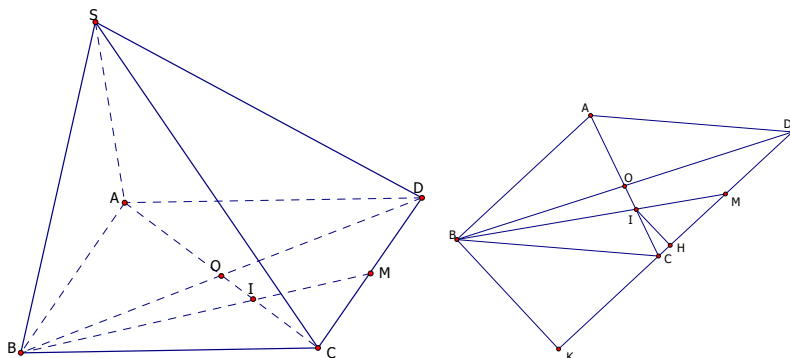
$$OI = 2\text{cm}, \widehat{AOB} = 120^\circ, \tan 60^\circ = \frac{AI}{OI} \Rightarrow AI = 2\sqrt{3}\text{cm}, AB = 4\sqrt{3}\text{cm}, AA' = 10\text{cm}$$

$$S_{td} = 40\sqrt{3}\text{cm}^2$$

Câu 43: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của CD và I là giao điểm của AC và BM. Tỷ số thể tích của khối chóp SICM và SABCD là:

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{12}$

HD : Chọn D

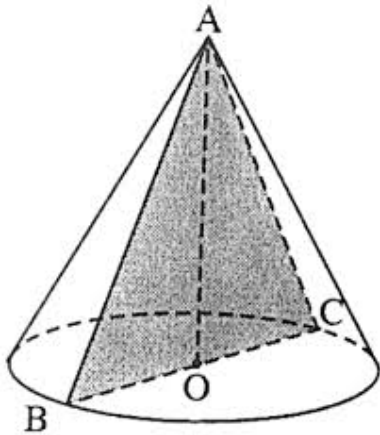


$$\frac{V_{SICM}}{V_{SABCD}} = \frac{S_{ICM} \cdot h}{2S_{BCD} \cdot h} = \frac{\frac{1}{2}IH \cdot CM}{BK \cdot CD} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{12}$$

Câu 44: Cho hình nón đỉnh S có đường sinh bằng R và thiết diện qua trục của hình nón là tam giác SAB có góc $\widehat{ASB} = 60^\circ$. Thể tích của hình nón là:

- A. $V = \frac{\pi R^3 \sqrt{3}}{24}$ B. $V = \frac{\pi R^3 \sqrt{3}}{6}$ C. $V = \frac{\pi R^3 \sqrt{3}}{8}$ D. $V = \frac{\pi R^3 \sqrt{3}}{12}$

HD : Chọn A

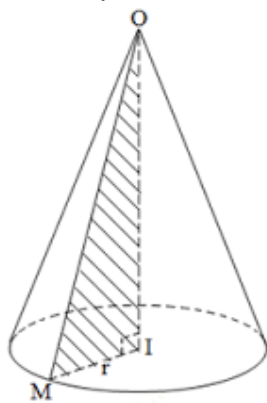


$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{3} \pi \frac{R^2}{4} \cdot \frac{R\sqrt{3}}{2} = \frac{\pi R^3 \sqrt{3}}{24}$$

Câu 45: Một hình nón có chiều cao h, góc giữa đường sinh và mặt đáy là 45° . Khi đó tỉ số giữa thể tích của khối nón và diện tích xung quanh của hình nón là:

- A. $\frac{h\sqrt{2}}{6}$ B. $\frac{h\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{h\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{h\sqrt{6}}{3}$

HD : Chọn A



Hình 2

Ta có $\widehat{OMI} = 45^\circ$, suy ra tam giác OIM vuông cân tại I, $IM = IO = h$

$$\frac{V_{hn}}{S_{xq}} = \frac{\frac{1}{3} \pi r^2 h}{\pi r l} = \frac{h^3}{3h \cdot h\sqrt{2}} = \frac{h\sqrt{2}}{6}$$

Câu 46 : Cho hình chóp S.ABC có tam giác ABC vuông tại B, $AB = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SB tạo với mặt đáy một góc bằng 45° . Tính thể tích khối chóp S.ABC

- A. $\frac{a^3 \cdot \sqrt{3}}{18}$ B. $\frac{a^3 \cdot \sqrt{3}}{6}$ B. $\frac{a^3 \cdot \sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a^3 \cdot \sqrt{3}}{9}$

HD : **Chọn A**

* Ta có : $AB = a$, $AB = hc SB \Rightarrow \widehat{(SB, (ABC))} = \widehat{(SB, AB)} = \widehat{SBA} = 45^\circ$

* ΔABC vuông tại B có $AB = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$

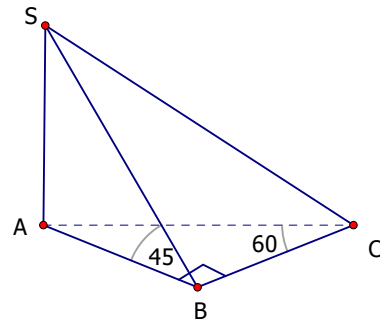
$$\Rightarrow BC = \frac{AB}{\tan 60^\circ} = \frac{a}{\sqrt{3}} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

$$\Rightarrow S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} BA \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot a \cdot \frac{a\sqrt{3}}{3} = \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{6}$$

* ΔSAB vuông tại A có $AB = a$, $\widehat{B} = 45^\circ$

$$\Rightarrow SA = AB \cdot \tan 45^\circ = a$$

$$* V_{S.ABC} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABC} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{6} \cdot a = \frac{a^3 \cdot \sqrt{3}}{18}$$



Câu 47 : Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp S.ABCD

- A. $\frac{a^3 \cdot \sqrt{2}}{3}$ B. $a^3 \cdot \sqrt{2}$ C. $\frac{a^3 \cdot \sqrt{2}}{6}$ D. $\frac{a^3 \cdot \sqrt{2}}{2}$

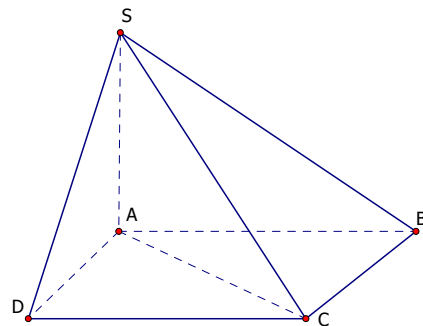
HD : **Chọn A**

Ta có : $SA = AC = a\sqrt{2} \Rightarrow AB = \frac{AC}{\sqrt{2}} = a$; $S_{ABCD} = a^2$

* ABCD là hình vuông : $AC = AB \cdot \sqrt{2} \Rightarrow$

$$AB = \frac{AC}{\sqrt{2}} = a$$
 ; $S_{ABCD} = a^2$, $SA = a\sqrt{2}$

$$V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot a\sqrt{2} = \frac{a^3 \cdot \sqrt{2}}{3}$$



Câu 48 : Kim Tự Tháp ở Ai Cập có hình dáng của khối đa diện nào sau đây

- A. Khối chóp tam giác đều
B. Khối chóp tứ giác
C. Khối chóp tam giác
D. Khối chóp tứ giác đều

HD : **Chọn D**

Vì kim tự tháp ai cập là hình chóp tứ giác đều

Câu 49 : Cho hình hộp chữ nhật có chiều dài là 5cm, chiều rộng là 2cm và chiều cao là 4cm. Hỏi thể tích khối hộp chữ nhật bằng bao nhiêu ?

A. $20cm^3$

B. $40cm^3$

C. $28cm^3$

D. $40cm^3$

HD : Chọn D

Vì : $V = a.b.c = 40cm^3$

Câu 50 : Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh $AA'=2a$. Hỏi $\tan(A'B; (ABC)) = ?$

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

C. 2

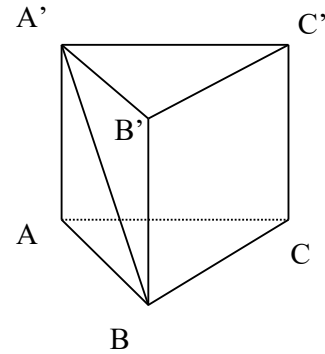
D. $\sqrt{3}$

HD : chọn C

$AA' \perp (ABC)$

$\Rightarrow (A'B, (ABC)) = (A'B; (ABC)) = \widehat{A'BA}$

$\Rightarrow \tan(A'B; (ABC)) = \frac{AA'}{AB} = \frac{2a}{a} = 2$



Họ và tên người biên soạn:

Trần Thị Ngọc Mỹ

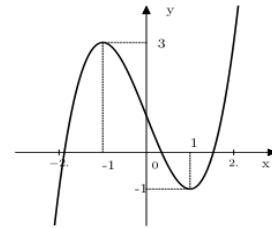
Số điện thoại liên hệ: 0989084407

MÔN TOÁN 12

Thời gian: 90 phút

Câu 1: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số.

- A. $y = x^4 + 2x^2 - 1$.
- B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
- C. $y = x^3 - 3x + 1$.
- D. $y = -x^2 + 3x^2 + 1$.



Câu 2: Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số $f(x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(0; 2)$
- B. $(-\infty; 0)$
- C. $(-1; 3)$
- D. $(2; +\infty)$

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+ 0	-
f	$+\infty$	\searrow -1	\nearrow 3	\searrow $-\infty$

Câu 3: Cho hàm số $y = x + \frac{1}{x}$, tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $(0; +\infty)$.

- A. $\frac{9}{4}$.
- B. $\frac{1}{2}$.
- C. 2
- D. 0

Câu 4: Hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 - 3$ nghịch biến trên các khoảng nào ?

- A. $(-\infty; -\sqrt{3})$ và $(0; \sqrt{3})$.
- B. $(-\frac{\sqrt{3}}{2}; 0)$ và $(\frac{\sqrt{3}}{2}; +\infty)$.
- C. $(\sqrt{3}; +\infty)$.
- D. $(-\sqrt{3}; 0)$ và $(\sqrt{3}; +\infty)$.

Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên hình bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào?

- A. $x = 0$.
- B. $x = -1$.
- C. $x = 2$.
- D. $x = 3$.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+ 0	-
f	$+\infty$	\searrow -1	\nearrow 3	\searrow $-\infty$

Câu 6: Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^4 + 3x^2 + 2$.

- A. $(-1; 2)$.
- B. $(1; 2)$.
- C. $(3; \frac{2}{3})$.
- D. $(0; 2)$.

Câu 7: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$.

- A. 40.
- B. 8.
- C. 41.
- D. 15.

Câu 8: Đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào sau đây?

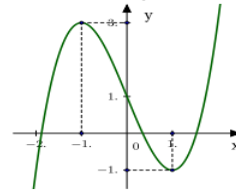
- A. $y = \frac{1+x}{1-x}$. B. $y = \frac{2x-2}{x+2}$. C. $y = \frac{2x^2+3x+2}{2-x}$. D. $y = \frac{1+x^2}{1+x}$.

Câu 9: Tìm giá trị cực tiểu của hàm số $y = 10 + 15x + 6x^2 - x^3$.

- A. -1. B. 3. C. 110. D. 2.

Câu 10: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị như hình bên. Tìm các giá trị của m để phương trình: $x^3 - 3x + 1 = m$ có ba nghiệm phân biệt.

- A. $-1 < m < 3$. B. $-2 < m < 2$.
C. $-1 \leq m \leq 3$. D. $-2 \leq m \leq 2$.



Câu 11: Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

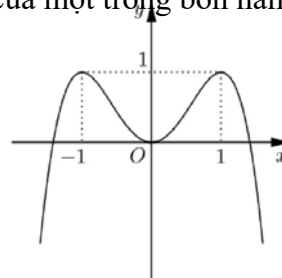
- A. $y = -x^4 - 2x^2 - 1$. B. $y = 2x^4 + 4x^2 + 1$. C. $y = x^4 + 2x^2 - 1$. D. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$. Phát biểu nào sau đây đúng:

- A. Đồ thị hàm số không có TCN. B. Đồ thị hàm số có đúng 1 TCN.
C. Đồ thị hàm số có 2 TCN. D. Đồ thị hàm số có TCN $x = 2$.

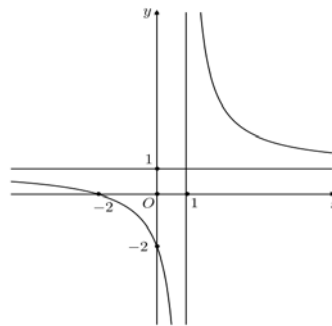
Câu 13: Đường cong hình dưới đây là đồ thị của một trong bốn hàm số nào?

- A. $y = x^3 + 2x^2 - x - 1$.
B. $y = x^4 - 2x^2$.
C. $y = -x^4 + 2x^2$.
D. $y = -x^2 + 2x$.



Câu 14: Hình vẽ dưới đây là đồ thị của một trong bốn hàm số nào?

- A. $y = \frac{x+2}{x+1}$.
B. $y = \frac{x-2}{x-1}$.
C. $y = \frac{x-2}{x+1}$.
D. $y = \frac{x+2}{x-1}$.



Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{2x-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{3}{2}$.
B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = \frac{3}{2}$.
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$.
D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{1}{2}$.

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + 1$. Tìm m để hàm số có 2 cực trị tại A, B thỏa

$$x_A^2 + x_B^2 = 2$$

- A. $m = \pm 1$. B. $m = 2$. C. $m = \pm 3$. D. $m = 0$.

Câu 17: Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 2}$ và đường thẳng $y = x + 1$ là

- A. $(2; 2)$. B. $(2; -3)$. C. $(-1; 0)$. D. $(3; 1)$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$). Khẳng định nào sau đây *sai* ?

- A. Đồ thị hàm luôn số cắt trục hoành. B. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \pm\infty$.
C. Hàm số luôn có cực trị. D. Đồ thị hàm số luôn có tâm đối xứng.

Câu 19: Tìm m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 - mx - 4$ luôn đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

- A. $m \leq -3$. B. $m < -3$. C. $m > 3$. D. $m \geq -3$.

Câu 20: Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = \frac{mx + 4}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

- A. $m > 2; m < -2$. B. $-1 \leq m < -2$. C. $m < -2$. D. $m > 2$.

Câu 21: Tìm nghiệm của phương trình $4^{3x-2} = 16$.

- A. $x = \frac{3}{4}$. B. $x = \frac{4}{3}$. C. $x = 3$. D. $x = 5$.

Câu 22: Với $0 < a \neq 1$ và $b \neq 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. $\log_a b^2 + \log_{a^2} b^4 = \log_{a^2} b^4$. B. $\log_a b^2 + \log_{a^2} b^4 = \log_a b^4$.
C. $\log_a b^2 + \log_{a^2} b^4 = 6 \log_a b^2$. D. $\log_a b^2 + \log_{a^2} b^4 = -\log_a b$.

Câu 23: Cho $\log_a x = 3, \log_b x = 4$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P = \log_{ab} x$.

- A. $P = \frac{7}{12}$. B. $P = \frac{1}{12}$. C. $P = 12$. D. $P = \frac{12}{7}$.

Câu 24: Cho $\ln x = \sqrt{3}$. Tính giá trị của biểu thức: $P = \ln 4 \cdot \log_2 x - \ln 10 \cdot \log x$.

- A. $P = 2\sqrt{3}$. B. $P = 3\sqrt{3}$. C. $P = \sqrt{3}$. D. $P = 4\sqrt{3}$.

Câu 25: Cho $\log_2 5 = a; \log_3 5 = b$. tính $\log_6 5$ theo a và b .

- A. $\frac{1}{a+b}$. B. $\frac{ab}{a+b}$. C. $a+b$ D. $a^2 + b^2$.

Câu 26: Tập xác định của hàm số: $y = \log_2(4 - x^2)$ là:

- A. $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. B. $D = [-2; 2]$. C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = (-2; 2)$.

Câu 27: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = (\sqrt{2})^x$. B. $y = \left(\frac{3}{\pi}\right)^x$. C. $y = (3)^{-x}$. D. $y = \left(\frac{1}{e}\right)^x$.

Câu 28: Đạo hàm của hàm số $y = \log_\pi(3^x - 3)$ là:

- A. $y' = \frac{3^x \ln 3}{(3^x - 3) \ln \pi}$. B. $y' = \frac{3^x}{3^x - 3}$. C. $y' = \frac{3^x}{(3^x - 3) \ln \pi}$. D. $y' = \frac{3^x \ln 3}{3^x - 3}$.

Câu 29: Bất phương trình: $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$ có tập nghiệm là :

- A. $(-1; 2)$. B. $(5; +\infty)$. C. $(1; 4)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 30: Nếu đặt $t = \log_2 x$ thì phương trình $\log_2(4x) - \log_x 2 = 3$ trở thành phương trình nào?

- A. $2t - \frac{1}{t} = 3$. B. $4t^2 - 3t - 1 = 0$. C. $t + \frac{1}{t} = 1$. D. $t^2 - t - 1 = 0$.

Câu 31: Phương trình $\log_2(x+3) + \log_2(x-1) = \log_2 5$ có nghiệm là:

- A. $x = 3$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $x = 0$.

Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình $2^x + 2^{x+1} \leq 3^x + 3^{x-1}$

- A. $x \in [2; +\infty)$. B. $x \in (2; +\infty)$. C. $x \in (-\infty; 2)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 33: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{9}\right)^x > 3^{\frac{2x}{x+1}}$ là:

- A. $-1 \leq x < 0$. B. $x < -2$. C. $-1 < x < 0$. D. $\begin{cases} x < -2 \\ -1 < x < 0 \end{cases}$.

Câu 34: Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_3^2 x - m \log_3 x + 2m - 7 = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 81$.

- A. $m = 4$. B. $m = -4$. C. $m = 81$. D. $m = 44$.

Câu 35: Một khu rừng có trữ lượng gỗ $5 \cdot 10^5$ mét khối. Biết tốc độ sinh trưởng của các cây ở khu rừng đó là 5% mỗi năm. Hỏi sau 5 năm, khu rừng đó sẽ có bao nhiêu mét khối gỗ?

- A. $25 \cdot 10^5 (m^3)$. B. $6.3814 \cdot 10^4 (m^3)$.
C. $6.3814 \cdot 10^5 (m^3)$. D. $6.3814 \cdot 10^6 (m^3)$.

Câu 36: Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AC' = a\sqrt{6}$

- A. $V = 2\sqrt{2}a^3$ B. $V = 8a^3$ C. $V = \frac{a^3}{3}$ D. $V = \frac{8a^3}{3}$

Câu 37: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = 3$, $BC = 4$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, cạnh bên $SA = 5$. Khi đó thể tích khối chóp bằng:

- A. 8. B. 12. C. 20. D. 10.

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là $70a^3$. Gọi M, N trên SB và SC sao cho $\frac{SM}{SB} = \frac{2}{3}$; $\frac{SN}{SC} = \frac{4}{5}$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SAMN$.

- A. $V = 35a^3$. B. $V = 14a^3$. C. $V = \frac{35a^3}{2}$. D. $V = \frac{112a^3}{3}$.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $20a^3$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của cạnh BC, SC . Tính thể tích V của khối tứ diện $BAMN$.

- A. $V = 5a^3$. B. $V = \frac{20a^3}{3}$. C. $V = 4a^3$. D. $V = \frac{20a^3}{6}$.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a . Tam giác SAD cân tại S , mặt bên (SAD) vuông góc với mặt đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. Tính

khoảng cách h từ D đến mặt phẳng (SBC) .

- A. $h = \frac{\sqrt{3}a}{2}$. B. $h = \frac{\sqrt{3}a}{3}$. C. $h = a$. D. $h = 2a$.

Câu 41: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , $AA' = a$. Khi đó thể tích khối lăng trụ đó bằng:

- A. $\frac{a^3}{4}$. B. $\frac{a^3}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 42: Cho tam giác OAB vuông tại O có $OA = 4, OB = 3$. Quay tam giác OAB quanh cạnh OA thu được một hình nón tròn xoay. Diện tích toàn phần của hình nón bằng bao nhiêu?

- A. 15π . B. 24π . C. $3\sqrt{7}\pi$. D. 20π .

Câu 43: Một hình trụ có bán kính mặt đáy bằng 5cm , thiết diện qua trục của hình trụ có diện tích bằng 80cm^2 . Khi đó diện tích xung quanh của hình trụ bằng bao nhiêu?

- A. $80\pi\text{cm}^2$. B. $60\pi\text{cm}^2$. C. $45\pi\text{cm}^2$. D. $40\pi\text{cm}^2$.

Câu 44: Cho tam giác ABC vuông tại B có $AC = 2a; BC = a$; khi quay tam giác ABC quanh cạnh góc vuông AB thì đường gấp khúc ABC tạo thành một hình nón tròn xoay có diện tích xung quanh bằng:

- A. $2\pi a^2$ B. $4\pi a^2$ C. πa^2 D. $3\pi a^2$.

Câu 45: Một khối cầu có độ dài bán kính là R . Nếu độ dài bán kính tăng lên 2 lần thì thể tích của khối cầu tăng lên là:

- A. 24 lần B. 16 lần C. 4 lần. D. 8 lần.

Câu 46: Cho hình lăng trụ tam giác đều có các cạnh cùng bằng a . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ là:

- A. $7\pi a^2$. B. $\frac{7\pi a^2}{2}$. C. $\frac{7\pi a^2}{3}$. D. $\frac{7\pi a^2}{6}$.

Câu 47: Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng a . Thể tích của hình trụ có đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD và có chiều cao bằng chiều cao của tứ diện $ABCD$ là:

- A. $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{\pi a^3\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{\pi a^3\sqrt{6}}{4}$. D. $\pi a^2\sqrt{3}$.

Câu 48: Kim tự tháp Kê-ốp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước Công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao 147m , cạnh đáy dài 230m . Thể tích của nó là:

- A. 7776300m^3 B. 3888150m^3 C. 2592100m^3 D. 2592100m^2

Câu 49: Cho hình chóp tam giác $O.ABC$, có 3 cạnh đôi một vuông góc và $OA = a; OB = b; OC = c$. Đường cao OH của khối chóp bằng:

- A. $\frac{abc}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$. B. $\frac{abc}{\sqrt{a^2b^2 + b^2c^2 + a^2c^2}}$.
C. $\frac{abc}{\sqrt{ab + bc + ac}}$. D. $\frac{abc}{a^2b^2 + b^2c^2 + a^2c^2}$.

Câu 50: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi A', B', C', D' theo thứ tự là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.ABCD$ và $S.A'B'C'D'$ bằng:

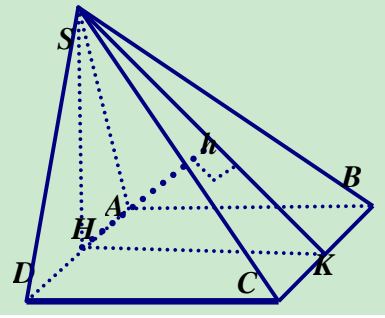
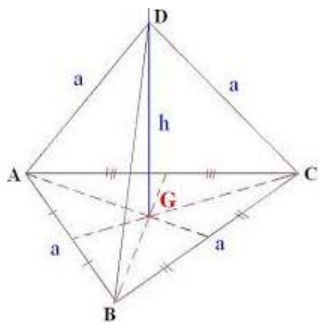
- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{8}$. D. $\frac{1}{16}$.

ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
C	A	C	A	A	D	A	A	D	A
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
D	B	C	D	A	D	C	C	A	B
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
A	B	A	C	B	D	A	A	C	D
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
C	A	D	A	D	A	D	D	A	A
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
C	B	A	A	D	C	C	C	A	C

Hướng dẫn chi tiết Kiểm tra học kì 1 khối 12 &&&

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
16	D	Vận dụng thấp	$y' = x^2 - 2mx - 1$ Hàm số có 2 cực trị tại A, B khi $\Delta' > 0 \Leftrightarrow m^2 + 1 > 0, \forall m \in \mathbb{R}$, $x_A^2 + x_B^2 = 2 \Leftrightarrow (x_A + x_B)^2 - 2x_A x_B = 2 \Leftrightarrow m = 0$
19	A	Vận dụng cao	Yêu cầu bài toán tương đương với: $3x^2 + 6x - m \geq 0, \forall x \in (-\infty; 0)$ $\Leftrightarrow 3x^2 + 6x \geq m, \forall x \in (-\infty; 0)$ $\Leftrightarrow m \leq \min_{(-\infty; 0)} (3x^2 + 6x) = -3$
20	B	Vận dụng thấp	$y' = \frac{m^2 - 4}{(x + m)^2} < 0, \forall x \in (1; +\infty)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 4 < 0 \\ -m \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2 < m < 2 \\ m \geq -1 \end{cases} \Leftrightarrow -1 \leq m < 2$
35	D	Thông hiểu	$C = A(1 + r)^n = 5.10^5 (1 + 0.05)^5 \approx 6.3814.10^6 (m^3)$

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
38	D	Vận dụng thấp	$\frac{V_{s.AMN}}{V_{SABC}} = \frac{SA}{SA} \cdot \frac{SM}{SB} \cdot \frac{SN}{SC} = \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$ $V_{s.AMN} = \frac{8}{15} V_{SABC} = \frac{8}{15} \cdot 70a^3 = \frac{112}{3} a^3$
39	A	Vận dụng thấp	$V_{SABN} = \frac{1}{2} V_{SABC}$ $\Rightarrow V_{SABN} = V_{NABC}$ $\Rightarrow V_{NMAB} = \frac{1}{2} V_{NABC} = \frac{1}{4} V_{SABC} = 5a^3$
40	A	Vận dụng cao	 $SH = \frac{3V}{S} = a\sqrt{3}$ $h = d(D; (SBC)) = d(H; (SBC)) = \frac{1}{SH^2} + \frac{1}{BK^2} = \frac{1}{3a^2} + \frac{1}{a^2} = \frac{4}{3a^2}$ $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$
47	C	Vận dụng thấp	 $r = a \frac{\sqrt{3}}{2}, l = SG = \sqrt{SA^2 - AO^2} = a \frac{\sqrt{6}}{3}$ $V = \pi r^2 \cdot SG = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{4}$

Câu 1: Số mặt phẳng đối xứng của hình hộp chữ nhật mà không có mặt nào là hình vuông là:

- A. 3. B. 6. C. 9. D. 12.

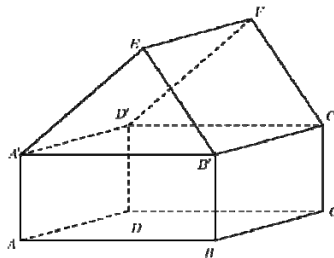
Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{ABC} = 60^\circ$, $SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $V = \frac{3a^3}{2}$. B. $V = \frac{a^3}{2}$. C. $V = a^3\sqrt{3}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 3: Cho hình chóp tam giác đều có diện tích đáy bằng $\frac{\sqrt{3}a^2}{4}$, góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 45° . Tính thể tích V của khối chóp.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $V = \frac{a^3}{4}$. C. $V = \frac{a^3}{12}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 4: Cho khối đa diện $ABCD A'B'C'D' EF$ có AA', BB', CC', DD' đều bằng 18 và cùng vuông góc với $(ABCD)$. Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 18, BC = 25$, EF song song và bằng $B'C'$; điểm E thuộc mặt phẳng $(ABB'A')$, điểm F thuộc mặt phẳng $(CDD'C')$, khoảng cách từ F đến $(ABCD)$ bằng 27. Tính thể tích V của khối đa diện $ABCD A'B'C'D' EF$.



- A. $V = 12150$ (đvtt). B. $V = 9450$ (đvtt). C. $V = 10125$ (đvtt). D. $V = 11125$ (đvtt).

Câu 5: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , mặt bên $BCC'B'$ là hình vuông cạnh $2a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = a^3$. B. $V = a^3\sqrt{2}$. C. $V = \frac{2a^3}{3}$. D. $V = 2a^3$.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $SA = a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{a^3}{6}$. B. $V = \frac{a^3}{\sqrt{6}}$. C. $V = 6a^3$. D. $V = a^3\sqrt{6}$.

Câu 7: Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh a , biết AC' tạo với mặt bên $(BCC'B')$ một góc 30° . Tính thể tích V của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. $V = 2a^3$. B. $V = a^3\sqrt{2}$. C. $V = a^3\frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $V = 2a^3\sqrt{2}$.

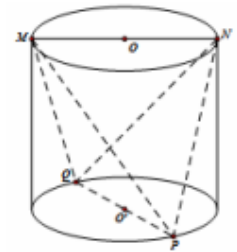
Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy, biết $V_{ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. Tính độ dài cạnh SA .

- A. $SA = a$. B. $SA = \frac{a}{2}$. C. $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $SA = a\sqrt{3}$.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABC$. Trên các cạnh SA, SB, SC lần lượt lấy ba điểm sao cho $SA = 2SA', SB = 3SB', SC = 4SC'$. Gọi V' và V lần lượt là thể tích của khối chóp $S.A'B'C'$ và $S.ABC$. Khi đó, tỉ số $\frac{V}{V'}$ bằng:

- A. 12. B. 24. C. $\frac{1}{24}$. D.

$\frac{1}{12}$.



Câu 10: Một người thợ có một khối đá hình trụ. Kẻ hai đường kính MN, PQ của hai đáy sao cho $MN \perp PQ$. Người thợ đó cắt khối đá theo các mặt cắt đi qua 3 trong 4 điểm M, N, P, Q để thu được một khối đá có hình tứ diện $MNPQ$. Biết rằng $MN = 60cm$ và thể tích của khối tứ diện $MNPQ$ bằng $30dm^3$. Hãy tính thể tích của lượng đá bị cắt bỏ (làm tròn kết quả đến 1 chữ số thập phân)

- A. $111,4dm^3$ B. $121,3dm^3$ C. $101,3dm^3$ D. $141,3dm^3$

Câu 11: Tính thể tích khối lập phương. Biết khối cầu ngoại tiếp khối lập phương có thể tích là $\frac{4}{3}\pi$.

- A. $V = 2\sqrt{2}$. B. $V = \frac{8}{3}$. C. $V = \frac{8\sqrt{3}}{9}$. D. $V = 1$.

Câu 12: Một tứ diện đều cạnh $3\sqrt{3}cm$ có đỉnh trùng với đỉnh của hình nón và đáy tứ diện nội tiếp trong đáy hình nón. Tính thể tích V của hình nón.

- A. $9\sqrt{2}\pi cm^3$. B. $3\sqrt{2}\pi cm^3$. C. $6\sqrt{3}\pi cm^3$. D. $9\sqrt{3}\pi cm^3$.

Câu 13: Cho khối nón (N) có thể tích bằng 4π và chiều cao là 3. Tính bán kính đường tròn đáy của khối nón (N).

- A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. B. 1. C. 2. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 14: Cho hình trụ có đường kính đáy là 10, đường sinh 10. Thể tích khối trụ là:

- A. 1000π B. 500π C. 250π D. 250

Câu 15: Cho hình nón có góc ở đỉnh là 60° , bán kính đáy là 4. Diện tích xung quanh hình nón là:

- A. 32π B. 64π . C. $\frac{32\pi}{3}$. D. 16π .

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{x^4}{4} + x^3 - 4x + 1$. Nhận xét nào sau đây là sai:

- A. Hàm số có tập xác định là \mathbb{R} . B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.

Câu 17: Tìm m để hàm số $y = \frac{x-m}{x+1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của chúng

- A. $m \geq -1$ B. $m > -1$ C. $m \geq 1$ D. $m > 1$.

Câu 18: Khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 1$ là:

- A. $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$ B. $(-\infty; 0)$ và $(0; 2)$
 C. $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$ D. $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$

Câu 19: Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x + 4$ là

- A. 2 B. 1 C. 6 D. -1

Câu 20: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Đồ thị bên là đồ thị của hàm số nào sau đây:

- A. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$. B. $y = -x^4 + 2x^2$. C. $y = x^4 - 2x^2$. D. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

Câu 21: Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 2$ là:

- A. $(0; -2)$ B. $(2; 2)$ C. $(1; -3)$ D. $(-1; -7)$

Câu 22: Đồ thị hàm số nào sau đây có đường tiệm cận đứng là $x = 1$

- A. $y = \frac{x-1}{x+1}$ B. $y = \frac{x-1}{x}$ C. $y = \frac{2x}{1+x^2}$ D. $y = \frac{2x}{1-x}$

Câu 23: Tìm m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + (m^2 + 1)x + m^2 - 2$ trên $[0; 2]$ bằng 7

- A. $m = \pm 3$ B. $m = \pm 1$ C. $m = \pm\sqrt{7}$ D. $m = \pm\sqrt{2}$

Câu 24: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x^2 - 1}$ là

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 1

Câu 25: Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ tại giao điểm của nó với trục tung là:

- A. $y = -3x - 2$ B. $y = -3x + 2$ C. $y = 3x - 2$ D. $y = 3x + 2$

Câu 26: Phương trình tiếp tuyến với đồ thị $y = x^3 - 4x^2 + 2$ tại điểm có hoành độ bằng 1 là:

- A. $y = -5x + 4$ B. $y = -5x - 4$ C. $y = 5x + 4$ D. $y = 5x - 4$

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+	
$f(x)$	$+\infty$				3				$+\infty$
			0				0		

Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. Hàm số có ba điểm cực trị
 B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3
 C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0
 D. Hàm số có hai điểm cực tiểu.

Câu 28: Hàm số $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ nghịch biến trên:

- A. $(-\infty; 0)$
 B. $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$
 C. Tập số thực \mathbb{R}
 D. $(0; +\infty)$

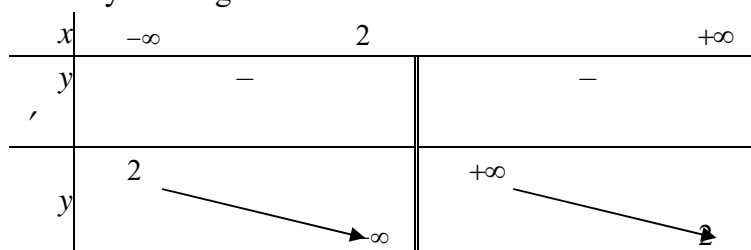
Câu 29: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ đạt cực tiểu tại điểm:

- A. $x = 0$
 B. $x = 2$
 C. $x = 4$
 D. $x = 0$ và $x = 2$.

Câu 30: Gọi giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ lần lượt là M và m . Khi đó, giá trị của $M.m$ là:

- A. -2
 B. 46
 C. -23
 D. 0 .

Câu 31: Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên



- A. $y = \frac{2x-1}{x-2}$
 B. $y = \frac{2x-3}{x+2}$
 C. $y = \frac{x+3}{x-2}$
 D. $y = \frac{2x-7}{x-2}$.

Câu 32: Tìm m để đường thẳng $y = 4m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 3$ tại bốn điểm phân biệt.

- A. $-\frac{13}{4} < m < \frac{3}{4}$
 B. $m \leq \frac{3}{4}$
 C. $m \geq -\frac{13}{4}$
 D. $-\frac{13}{4} \leq m \leq \frac{3}{4}$.

Câu 33: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$ là:

- A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 0

Câu 34: Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{3}t^3 + 9t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được là bao nhiêu?

- A. $216(m/s)$
 B. $30(m/s)$
 C. $81(m/s)$
 D. $54(m/s)$.

Câu 35: Gọi S là tập tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 1)x$ có hai điểm cực trị A và B sao cho A, B nằm khác phía và cách đều đường thẳng $d: y = 5x - 9$. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

- A. 0
 B. 6
 C. -6
 D. 3

Câu 36: Tập xác định của hàm số $f(x) = (4x^2 - 1)^{-4}$ là:

- A. \mathbb{R}
 B. $(0; +\infty)$
 C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$
 D. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right)$.

Câu 37: Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 1)^{\frac{3}{2}}$, ta được kết quả nào sau đây :

- A. $\frac{3}{2}(x^2+1)^{\frac{1}{2}}$ B. $\frac{3x}{2}(x^2+1)^{\frac{1}{2}}$ C. $3x(x^2+1)^{\frac{1}{2}}$ D. $3x(x^2+1)$.

Câu 38: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-4)$ là :

- A. $D = (-\infty; -4)$ B. $D = (4; +\infty)$ C. $D = (-4; +\infty)$ D. $D = [4; +\infty)$

Câu 39: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x-3)$ là :

- A. $y' = 1$ B. $y' = \frac{-3}{x-3}$ C. $y' = \frac{1}{x-3}$ D. $y' = e^{x-3}$

Câu 40: Tính đạo hàm của hàm số $y = 13^x$

- A. $y' = x.13^{x-1}$ B. $y' = 13^x \ln 13$ C. $y' = 13^x$ D. $y' = \frac{13^x}{\ln 13}$

Câu 41: Cho phương trình $\log_{\frac{2}{3}} x + \log_3 x - 2 = 0$. Đặt $t = \log_3 x$ ta được phương trình:

- A. $t^2 + t - 2 = 0$. B. $t^2 - t - 2 = 0$. C. $-t^2 + t - 2 = 0$. D. $-t^2 - t - 2 = 0$.

Câu 42: Phương trình $3^{2x+1} - 4.3^x + 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 trong đó $x_1 < x_2$. Khi đó

- A. $x_1 + x_2 = -2$. B. $x_1.x_2 = -1$. C. $x_1 + 2x_2 = -1$. D. $2x_1 + x_2 = 0$.

Câu 43: Số nghiệm của phương trình $\log_2(x+1) + \log_{\frac{1}{2}}\sqrt{x+1} = 1$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 2.

Câu 44: Số nghiệm của phương trình $3.4^x - 2.6^x = 9^x$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 45: Tập nghiệm của phương trình $\log_2 x - \log_4(x-3) = 2$ là

- A. $S = \emptyset$. B. $S = \{3; 4\}$. C. $S = \{4, 6\}$. D. $S = \{4; 12\}$.

Câu 46: Nếu $\log_{12} 6 = m$ và $\log_{12} 7 = n$ thì:

- A. $\log_2 7 = \frac{m}{m-1}$ B. $\log_2 7 = \frac{m}{1-n}$ C. $\log_2 7 = \frac{m}{n+1}$ D. $\log_2 7 = \frac{n}{1-m}$.

Câu 47: Cho a, b, c là các số thực dương và $a, b \neq 1$. Khẳng định nào sau đây sai

- A. $\log_a c = \frac{1}{\log_c a}$. B. $\log_a c = \frac{\log_b c}{\log_b a}$.
C. $\log_a c = \log_a b \cdot \log_b c$. D. $\log_a b \cdot \log_b a = 1$.

Câu 48: Anh Nam mong muốn rằng sau 6 năm sẽ có 2 tỉ để mua nhà. Hỏi anh Nam phải gửi vào ngân hàng một khoản tiền tiết kiệm và như nhau hàng năm gần nhất với giá trị nào sau đây, biết rằng lãi suất của ngân hàng là 8%/năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn.

- A. 253,5 triệu. B. 251 triệu. C. 253 triệu. D. 252,5 triệu.

Câu 49: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 2x + 6) \leq -2$ là:

- A. Nửa khoảng. B. Một đoạn. C. Hợp 2 nửa khoảng. D. Hợp của 2 đoạn.

Câu 50: Tìm x để đồ thị hàm số $y = \log_3 x$ nằm trên đường thẳng $y = 2$.

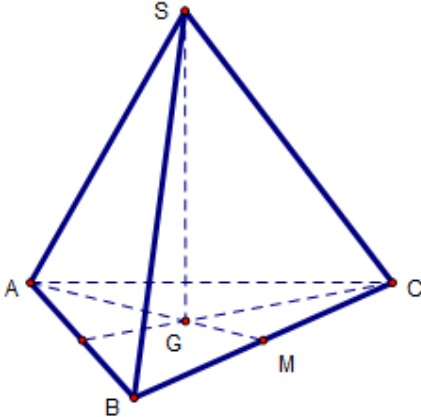
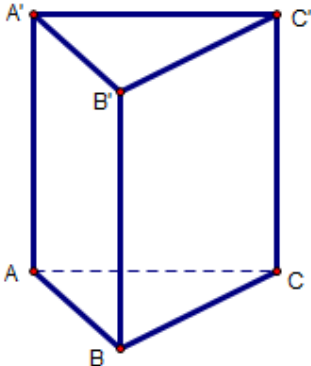
- A. $x > 0$. B. $x > 9$. C. $x > 2$. D. $x < 2$.

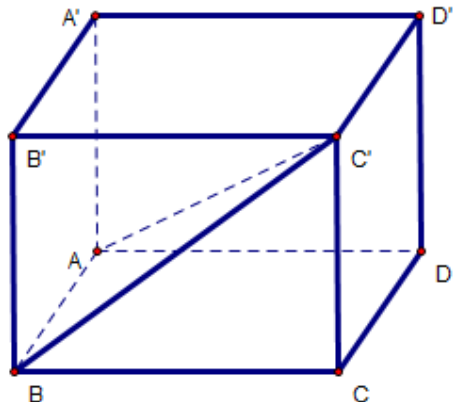
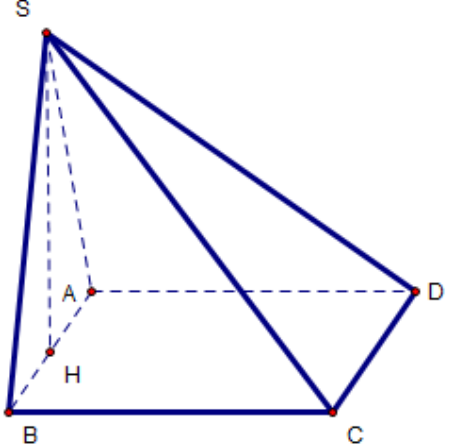
ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
A	B	C	C	D	A	B	A	B	A
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
C	A	C	C	A	D	B	A	B	C
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
A	D	A	B	A	A	C	B	B	C
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
A	A	A	C	A	C	C	B	C	B
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
A	C	B	B	C	D	A	D	C	B

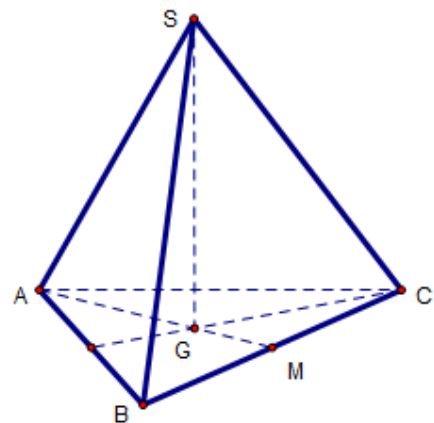
Hướng dẫn chi tiết Kiểm tra học kì 1 khối 12 &&&

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
1	A	NB	Hình hộp chữ nhật mà không có mặt nào là hình vuông có 3 mặt phẳng đối xứng, đó là các mặt phẳng đi qua trung điểm của các chiều.
2	B	TH	<p>* ΔABC đều cạnh a nên $S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$, suy ra</p> $S_{ABCD} = 2S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}.$ <p>* $SA \perp (ABCD)$ nên $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{2} \cdot a\sqrt{3} = \frac{a^3}{2}.$</p>

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
3	C	TH	 <p>* Xét hình chóp đều $S.ABC$. Gọi G là trọng tâm ΔABC thì $SG \perp (ABC)$.</p> <p>* ΔABC đều có diện tích $S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ nên có cạnh bằng a.</p> <p>* $(SA, (ABC)) = (SA, GA) = \widehat{SAG} = 45^\circ$</p> <p>Do đó, $SG = GA = \frac{2}{3}AM = \frac{2}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.</p> <p>Vậy $V_{S.ABC} = \frac{1}{3}S_{ABC} \cdot SG = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{3} = \frac{a^3}{12}$.</p>
4	C	VDC	<p>* Ta có: $V_{ABCD A'B'C'D'EF} = V_{ABB'EA'DCC'FD'} = S_{DCC'FD'} \cdot BC$,</p> <p>với $S_{DCC'FD'} = S_{CDD'C'} + S_{C'D'F} = 18 \cdot 18 + \frac{1}{2} \cdot 18 \cdot (27 - 18) = 405$.</p> <p>Suy ra: $V_{ABCD A'B'C'D'EF} = 405 \cdot 25 = 10125$.</p>
5	D	NB	 <p>* $BCC'B'$ là hình vuông cạnh $2a$ nên $BC = CC' = 2a$.</p> <p>* ΔABC vuông cân tại A nên $AB = AC = \frac{BC}{\sqrt{2}} = a\sqrt{2}$.</p> <p>$V_{ABC.A'B'C'} = S_{ABC} \cdot CC' = \frac{1}{2}AB \cdot AC \cdot CC' = 2a^3$.</p>

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
6	A	NB	$V_{S.ABC} = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot AB^2 \cdot SA = \frac{a^3}{6}.$
7	B	VD	<p> $AB \perp (BCC'B') \Rightarrow (\widehat{AC'B}) = (\widehat{AC'BC'}) = (\widehat{AC'B}) = 30^\circ.$ $\tan \widehat{AC'B} = \frac{AB}{BC'} \Rightarrow BC' = \frac{AB}{\tan \widehat{AC'B}} = a\sqrt{3}$ $\Rightarrow C'C = \sqrt{BC'^2 - BC^2} = a\sqrt{2}.$ Vậy $V_{ABCD.A'B'C'D'} = S_{ABCD} \cdot C'C = a^2 \cdot a\sqrt{2} = a^3\sqrt{2}.$ </p> 
8	A	VD	 <p> * Gọi H là trung điểm của AB thì $SH \perp (ABCD)$. Do đó: $SH = \frac{3V_{S.ABCD}}{S_{ABCD}} = \frac{a\sqrt{3}}{2},$ suy ra $SA = \sqrt{SH^2 + AH^2} = a.$ </p>
9	C	VD	$\frac{V}{V'} = \frac{SA}{SA'} \cdot \frac{SB}{SB'} \cdot \frac{SC}{SC'} = 24.$
10	A	VDC	Áp dụng công thức diện tích tứ diện

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			$V_{\text{MNPQ}} = \frac{1}{6} MN, PQ.d(\text{MNIPQ}).\sin(\widehat{\text{MN};\text{PQ}}) = 30000(\text{cm}^3)$ $\Leftrightarrow \frac{1}{6}.60^2.h = 30000 \Rightarrow h = 50(\text{cm})$ <p>Khi đó lượng bị cắt bỏ là $V = V_T - V_{\text{MNPQ}} = \pi r^2 h - 30 = 111,4\text{dm}^3$</p>
11	C	NB	$V_c = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}\pi \Rightarrow R = 1 \Rightarrow \text{đường chéo lập phương } 2 \text{ do đó cạnh lập}$ <p>phương $\frac{2}{\sqrt{3}}.V_{lp} = \frac{8\sqrt{3}}{9}$.</p>



12	A	VD	<p>Giả thiết được biểu diễn như hình vẽ.</p> $AM = \frac{BD\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}.\sqrt{3}}{2} = \frac{9}{2} \Rightarrow AG = r_d = \frac{2}{3}BM = 3.$ $SG = \sqrt{AS^2 - GA^2} = \sqrt{27 - 9} = 3\sqrt{2}.$ <p>Suy ra $V_{(N)} = \frac{1}{3}.\pi r^2 h = \frac{1}{3}.9\pi.3\sqrt{2} = 9\sqrt{2}\pi.$</p>
13	C	NB	<p>Ta có: $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h = 4\pi; h = 3 \Rightarrow R = 2.$</p>
14	C	NB	<p>Đường kính đáy $10 \Rightarrow R = 5$</p> $V_{\text{trụ}} = \pi R^2 h (h=1=10) = 4 \pi. 25.10 = 250\pi$
15	A	TH	<p>Xét ΔSOA có $\sin 30^\circ = \frac{4}{SA} \Rightarrow SA = 8$</p> $\Rightarrow S_{\text{XP nón}} = \pi R l = \pi. 4.8 = 32\pi.$
16	D	TH	<p>Tính y', cho $y' = 0$, tìm $x \Rightarrow y$</p>

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
17	C	VD	Ta có: $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$; $y' = \frac{1+m}{(x+1)^2}$. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định $\Leftrightarrow y' = \frac{1+m}{(x+1)^2} > 0 (\forall x \in D) \Leftrightarrow m > -1$.
18	A	NB	Tính y' , lập bảng xét dấu
19	C	TH	Tính y' , cho $y'=0$, tìm $x \Rightarrow y$
20	C	NB	Đồ thị có bề lõm quay lên loại được đáp án A, B Nhìn vào đồ thị ta có đồ thị đi qua O nên chọn C
21	A	NB	Tính y' , cho $y'=0$, tìm $x \Rightarrow y$
22	D	NB	$1-x=0 \Leftrightarrow x=1$ và không là nghiệm của tử
23	A	VD	Ta có $y' = 3x^3 + m^2 + 1 \geq 1, \forall x \in [0;2] \Rightarrow \underset{x \in [0;2]}{\text{Min}} y = y(0) = m^2 - 2$. Đề $\underset{x \in [0;2]}{\text{Min}} y = 7 \Leftrightarrow m^2 - 2 = 7 \Leftrightarrow m = \pm 3$.
24	B	NB	Ta có: <ul style="list-style-type: none"> • $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{x^2 - 1} = 0 \Rightarrow$ Tiệm cận đứng $y = 0$. • $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x}{x^2 - 1} = \infty \Rightarrow$ Tiệm cận ngang $x = -1$. • $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x}{x^2 - 1} = \infty \Rightarrow$ Tiệm cận ngang $x = 1$.
25	A	TH	Ta có: $y' = \frac{-3}{(x-1)^2}$. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ với trục tung là nghiệm của phương trình $x = 0$ $\Rightarrow y = -2 \Rightarrow y'(0) = -3$ Phương trình tiếp tuyến cần tìm là $y = -3x - 2$.
26	A	TH	Ta có: $y' = 3x^2 - 8x \Rightarrow y'(1) = -5 \Rightarrow y(1) = -1$ Phương trình tiếp tuyến cần tìm là $y = -5(x-1) - 1 = -5x + 4$.
27	C	NB	Nhìn vào bảng biến thiên ta có hàm số có giá trị cực đại bằng 3
28	B	NB	Tính y' , lập bảng xét dấu
29	B	TH	Tính y' , cho $y'=0$, tìm $x \Rightarrow y$
30	C	TH	Bấm máy
31	A	NB	Nhìn vào bảng biến thiên
32	A	VD	Số nghiệm bằng số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 3$ và

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			đường thẳng $y = 4m$
33	A	TH	Lập phương trình hoành độ giao điểm
34	C	VDC	Ta có $v(t) = s'(t) = -t^2 + 18t \Rightarrow v'(t) = -2t + 18; \begin{cases} t \in (0;10) \\ v'(t) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow t = 9$ Tính được $v(0) = 0; v(10) = 80; v(9) = 81$.
35	A	VDC	$y' = x^2 - 2mx + m^2 - 1 = 0$ Ta có $y'' = 2x - 2m, y'' = 0 \Leftrightarrow x = m \rightarrow y = \frac{1}{3}m^3 - m$ $I\left(m; \frac{1}{3}m^3 - m\right)$ là điểm đối xứng của đồ thị $\Rightarrow I\left(m; \frac{1}{3}m^3 - m\right) \in d \Rightarrow \frac{1}{3}m^3 - m = 5m - 9 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 3 \\ m = \frac{-3 \pm 3\sqrt{5}}{2} \end{cases} \Rightarrow$ tổng bằng 0.
36	C	NB	$4x^2 - 1 \neq 0$
37	C	TH	Áp dụng công thức $(u^n)' = nu^{n-1}.u'$.
38	B	NB	$x - 4 > 0$
39	C	TH	$y' = \frac{1}{x-3}$
40	B	TH	$y' = 13^x \cdot \ln 13$.
41	A	NB	$t^2 + t - 2 = 0$
42	C	TH	Từ phương trình $3^{2x+1} - 4.3^x + 1 = 0 \Leftrightarrow 3.3^{2x} - 4.3^x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 3^x = 1 \\ 3^x = \frac{1}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -1 \end{cases}$
43	B	VD	Đk: $x > -1$, ta có phương trình $\log_2(x+1) - \log_2 \sqrt{x+1} = 1 \Leftrightarrow \frac{x+1}{\sqrt{x+1}} = 2 \Leftrightarrow x = 3$
44	B	VD	$3.4^x - 2.6^x = 9^x \Leftrightarrow 3 - 2 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^x = \left(\frac{3}{2}\right)^{2x} \Leftrightarrow \left(\left(\frac{3}{2}\right)^x\right)^2 + 2 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^x - 3 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \left(\frac{3}{2}\right)^x = -3 \\ \left(\frac{3}{2}\right)^x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow x = 0$

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
45	C	NB	Bấm máy
46	D	VDC	$\log_2 7 = \frac{\log_{12} 7}{\log_{12} 2} = \frac{n}{\log_{12} 12/6} = \frac{n}{1-m} \Rightarrow D \text{ đúng}$ Cách 2. Bấm máy.
47	A	NB	Thiếu điều kiện $c \neq 1$.
48	D	VDC	<p>Giả sử anh Nam bắt đầu gửi A đồng vào ngân hàng từ đầu kì 1 với lãi suất r.</p> <p>Cuối kì 1 có số tiền là $C_1^+ = A(1+r)$.</p> <p>Đầu kì 2 có số tiền là</p> $C_2 = A(1+r) + A = A[(1+r) + 1] = \frac{A}{(1+r) - 1} [(1+r)^2 - 1] = \frac{A}{r} [(1+r)^2 - 1]$ <p>Cuối kì 2 có số tiền là $C_2^+ = \frac{A}{r} [(1+r)^2 - 1](1+r) = \frac{A}{r} [(1+r)^3 - (1+r)]$.</p> <p>Tổng quát cuối kì N có số tiền là $C_N^+ = \frac{A}{r} [(1+r)^{N+1} - (1+r)]$. Suy ra được $A = 252435900$.</p>
49	C	TH	$\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 2x + 6) \leq -2 \text{ (ĐK với mọi } x)$ <p>Ta có pt $x^2 - 2x + 6 \geq 9 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 \geq 0 \Leftrightarrow x \leq -1, 3 \leq x$.</p>
50	B	NB	$\log_3 x > 2 \Leftrightarrow x > 9$

ĐỀ THI ĐỀ XUẤT - ĐỀ THI HỌC KÌ I KHỐI 12

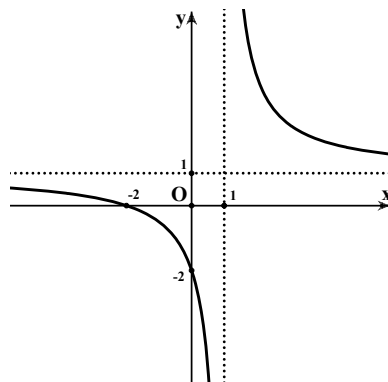
Câu 1: Cho $\log_2 a = 3$ ($a > 0$). Tổng $\log_{\sqrt{2}} a + \log_2 a^2 + \log_{\frac{1}{2}} a - 2\log_2 \sqrt{a}$ là

- A. 2. B. 5. C. 6. D. 3.

Câu 2: Với giá trị nào của m thì phương trình $x^4 - 2x^2 + 3 = m$ có 3 nghiệm phân biệt?

- A. $2 \leq m \leq 3$. B. $m > 2$. C. $-1 < m < 1$. D. $2 < m < 3$.

Câu 3: Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào?

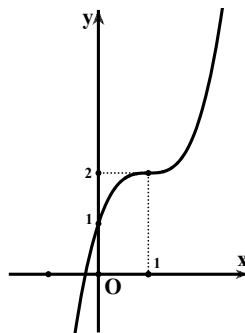


- A. $y = \frac{x+2}{1-x}$. B. $y = \frac{2x+1}{x-1}$. C. $y = \frac{x+2}{x-1}$. D. $y = \frac{x+1}{x-1}$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$, gọi M là trung điểm SB , N là điểm nằm trên cạnh SC sao cho $SN = \frac{1}{4}SC$. Tỉ số thể tích của hai khối đa diện $SAMN$ và $SABC$ là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 5: Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$. B. $y = x^3 - 3x + 1$.
 C. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. D. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$.

Câu 6: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy $2a$, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích của hình chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $4\sqrt{3}a^3$.

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = -x + m$. Với giá trị nào của tham số m thì d cắt (C) tại hai điểm phân biệt?

- A. $\begin{cases} m < 0 \\ m > 4 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m < 1 \\ m > 5 \end{cases}$. C. $m \geq 5$. D. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 3 \end{cases}$.

Câu 8: Khoảng đồng biến của hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ là

- A. $(1; +\infty)$. B. $(1; 2)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(0; 1)$.

Câu 9: Cho hàm số $y = (x^2 + x - 4)^{\frac{1}{4}}$. Khi đó

A. $y' = \frac{1}{4}(2x+1)^{\frac{3}{4}}$.

B. $y' = (x^2 + x - 4)^{\frac{1}{4}} \ln(x^2 + x - 4)$.

C. $y' = \frac{1}{4}(x^2 + x - 4)^{-\frac{3}{4}}$.

D. $y' = \frac{1}{4}(x^2 + x - 4)^{-\frac{3}{4}}(2x+1)$.

Câu 10: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng xác định của nó?

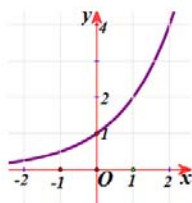
A. $y = \log_{\sqrt{2}} x$.

B. $y = \log_2 x$.

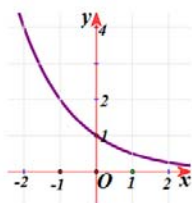
C. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$.

D. $y = \log_{\sqrt{3}} x$.

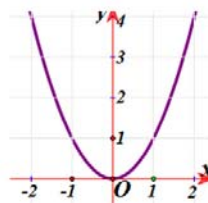
Câu 11: Đồ thị của hàm số $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ là hình nào trong bốn hình dưới đây?



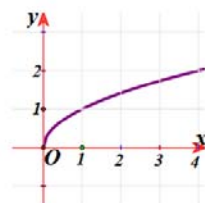
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 3.

B. Hình 4.

C. Hình 2.

D. Hình 1.

Câu 12: Bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$ có nghiệm là

A. $x \geq \frac{2}{5}$.

B. $x \leq \frac{2}{3}$.

C. $x \geq -\frac{2}{3}$.

D. $x \leq \frac{2}{5}$.

Câu 13: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{mx-1}{x+m}$ đạt giá trị nhỏ nhất là 2 trên $[1; 2]$?

A. $m = -4$.

B. $m = 1$.

C. $m = 0$.

D. $m = -3$.

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết góc giữa SC và (ABC) bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $3a^3$.

B. $2a^3$.

C. a^3 .

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 15: Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x-1}{\sqrt{x^2+x+5}}$ là

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		+		+	
y	2	→ $+\infty$		→ 2	
				$-\infty$	

A. Hàm số có tiệm cận đứng là $y = 1$.

B. Hàm số không có cực trị.

C. Hàm số có tiệm cận ngang là $x = 2$.

D. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

Câu 17: Hàm số $y = \log_7(5x - x^2)$ có tập xác định là

A. $D = [0; 5]$.

B. $D = (0; 5)$.

C. $D = (-\infty; 0) \cup (5; +\infty)$.

D. $D = (-\infty; 0] \cup [5; +\infty)$.

Câu 18: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ có điểm cực đại là

A. $(1; 0)$.

B. $(1; -2)$.

C. $(-1; 0)$.

D. $(-1; 2)$.

Câu 19: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(0;2)$. B. \mathbb{R} . C. $(-2;2)$. D. $(-2;0)$;

Câu 20: Hàm số $y = x(\ln x - 1)$ có đạo hàm là

- A. $\frac{1}{x} - 1$. B. $\ln x$. C. 1 . D. $\ln x - 1$.

Câu 21: Cho tứ diện vuông $OABC$ vuông tại O có $OA = OB = OC = 2a$. Thể tích của khối tứ diện $OABC$ là

- A. $8a^3$. B. $\frac{8a^3}{3}$. C. $4a^3$. D. $\frac{4a^3}{3}$.

Câu 22: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x > \log_2(2x + 1)$ là

- A. $S = (1;3)$. B. $S = \emptyset$. C. $S = (-\frac{1}{2};0)$. D. $S = (-\infty;-1)$.

Câu 23: Phương trình $\log_{2017} x + \log_{2018} x = 1$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0 . B. 2 . C. Vô số nghiệm. D. 1 .

Câu 24: Hàm số $y = -x^4 + x^2$ có số giao điểm với trục hoành là

- A. 2 . B. 3 . C. 1 . D. 4 .

Câu 25: Hàm số $f(x) = 2^x \cdot 3^x$ có $f'(0)$ bằng

- A. $\ln 6$. B. $\ln 5$. C. $\ln 2$. D. $\ln 3$.

Câu 26: Hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 3$ có bao nhiêu cực trị?

- A. 2 . B. 1 . C. 3 . D. 0 .

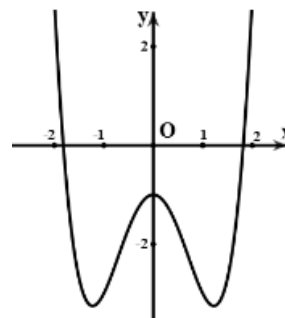
Câu 27: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Tích các giá trị cực đại và cực tiểu của hàm số bằng

- A. -3 . B. 3 . C. 0 . D. -6 .

Câu 28: Hàm số nào sau đây là hàm số đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = (0,5)^x$. B. $y = (\frac{2}{3})^x$. C. $y = (\sqrt{2})^x$. D. $y = (\frac{e}{\pi})^x$.

Câu 29: Hãy xác định dấu của a, b, c để hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình (H1).



(H1)

- A. $a > 0, b < 0, c < 0$. B. $a < 0, b > 0, c < 0$. C. $a > 0, b < 0, c > 0$. D. $a > 0, b > 0, c > 0$.

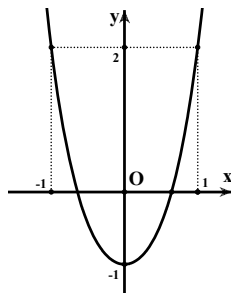
Câu 30: Các đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{4-x}{2x+6}$ lần lượt là

- A. $x = -3$ & $y = -\frac{1}{2}$. B. $y = -3$ & $x = 4$. C. $y = -\frac{1}{2}$ & $x = -3$. D. $y = 2$ & $x = -3$.

Câu 31: Cho $\log 5 = a$. Tính $\log \frac{1}{64}$ theo a .

- A. $2 + 5a$. B. $1 - 6a$. C. $4 - 3a$. D. $6(a - 1)$.

Câu 32: Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 1$. B. $y = x^4 + 2x^2 - 1$. C. $y = x^4 - 3x^2 - 1$. D. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

Câu 33: Tìm x để biểu thức $(x^2 - 1)^{\frac{1}{3}}$ có nghĩa.

- A. $\forall x \in (-\infty; 1] \cup [1; +\infty)$. B. $\forall x \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.
 C. $\forall x \in (-1; 1)$. D. $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.

Câu 34: Thể tích khối tứ diện đều cạnh $2a$ là

- A. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a^3}{8}$. C. $a^3\frac{\sqrt{3}}{24}$. D. $\frac{a^3}{3}$.

Câu 35: Hàm số $y = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x - 1$ có GTLN trên đoạn $[0; 2]$ là

- A. -1 . B. $-\frac{13}{6}$. C. 0 . D. $-\frac{1}{3}$.

Câu 36: Một khối hộp chữ nhật có diện tích ba mặt lần lượt là 6, 7, 8. Khi đó thể tích của nó là

- A. $4\sqrt{21}$. B. $4\sqrt{14}$. C. 20. D. 21.

Câu 37: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp nói trên bằng

- A. $R = \frac{a\sqrt{2}}{4}$. B. $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $R = \frac{a\sqrt{2}}{3}$. D. $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 38: Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng a và cạnh đáy bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ tính theo a bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $a^3\sqrt{3}$. D. $4a^3$.

Câu 39: Thể tích khối bát diện đều cạnh a là

- A. $a^3\frac{\sqrt{2}}{6}$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $a^3\frac{\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3}{8}$.

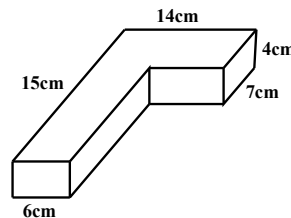
Câu 40: Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại

- A. $\{3, 3\}$. B. $\{3, 4\}$. C. $\{4, 3\}$. D. $\{6, 8\}$.

Câu 41: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4 - x^2}$ bằng

- A. $2\sqrt{2}$. B. $4\sqrt{2}$. C. $3\sqrt{2}$. D. $\sqrt{2}$.

Câu 42: Tính thể tích miếng nhựa như hình.



- A. $328cm^3$. B. $752cm^3$. C. $712cm^3$. D. $584cm^3$.

Câu 43: Giá trị của biểu thức $A = \frac{10^{2+\sqrt{7}}}{2^{2+\sqrt{7}} \cdot 5^{1+\sqrt{7}}}$ là

- A. 10. B. $10^{\sqrt{7}}$. C. 5. D. $5^{\sqrt{7}}$.

Câu 44: Người ta bỏ ba quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng ba lần đường kính quả bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của ba quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng

- A. $\frac{6}{5}$. B. 2. C. $\frac{3}{2}$. D. 1.

Câu 45: Một tam giác ABC vuông tại A có $AB = 5$, $AC = 12$. Cho hình tam giác ABC quay quanh cạnh BC ta được khối tròn xoay có thể tích bằng

- A. $V = 120\pi$. B. $V = 240\pi$. C. $V = 100\pi$. D. $V = \frac{1200\pi}{13}$.

Câu 46: Một hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° , đường sinh bằng $2a$, diện tích xung quanh của hình nón là

- A. $S_{xq} = 4\pi a^2$. B. $S_{xq} = 2\pi a^2$. C. $S_{xq} = \pi a^2$. D. $S_{xq} = 3\pi a^2$.

Câu 47: Cho một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy là h , độ dài đường sinh là l và bán kính của đường tròn đáy là r . Diện tích toàn phần của khối trụ là

- A. $S_p = 2\pi r(l + r)$. B. $S_p = \pi r(2l + r)$. C. $S_p = \pi r(l + r)$. D. $S_p = 2\pi r(l + 2r)$.

Câu 48: Người ta muốn mạ vàng cho một cái hộp có đáy hình vuông, không nắp, thể tích hộp là 4 lít. Giả sử độ dày lớp mạ tại mọi điểm trên hộp là như nhau. Gọi chiều cao và cạnh đáy hộp lần lượt là h và x . Giá trị của x và h để lượng vàng cần dùng nhỏ nhất là

- A. $x = \sqrt[3]{4}, h = \frac{4}{\sqrt[3]{16}}$. B. $x = \sqrt[3]{12}, h = \frac{12}{\sqrt[3]{144}}$. C. $x = \sqrt[3]{24}, h = \frac{12}{\sqrt[3]{576}}$. D. $x = 2, h = 1$.

Câu 49: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x + 1$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 3$ là

- A. $y = 8x - 31$. B. $y = 8x - 17$. C. $y = 8x + 17$. D. $y = 8x + 31$.

Câu 50: Phương trình $\ln x + \ln(3x - 2) = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

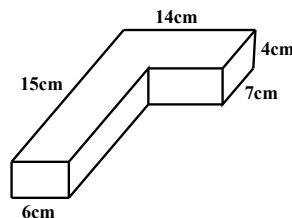
----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	C	11	C	21	D	31	D	41	A
2	C	12	C	22	B	32	B	42	D
3	C	13	B	23	D	33	B	43	C
4	D	14	C	24	A	34	A	44	D
5	A	15	C	25	A	35	D	45	D
6	B	16	B	26	A	36	A	46	B
7	B	17	B	27	A	37	B	47	A
8	D	18	D	28	C	38	C	48	D
9	D	19	A	29	A	39	A	49	B
10	C	20	B	30	B	40	B	50	C

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 42:



Cắt miếng nhựa thành hai hình hộp chữ nhật lần lượt có kích thước là:

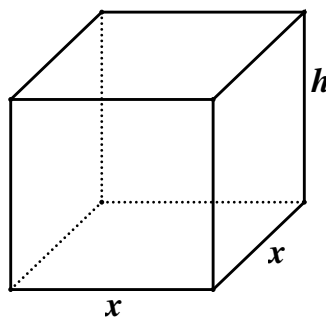
$$6\text{cm} \times 15\text{cm} \times 4\text{cm} \text{ và } 8\text{cm} \times 7\text{cm} \times 4\text{cm}$$

Câu 44:

Gọi r là bán kính quả bóng bàn, khi đó bán kính đáy hình trụ là r và chiều dài đường sinh hình trụ là $3r$.

Ta có: $S_1 = 3.2\pi r^2$ và $S_2 = 2\pi r 3r$

Câu 48:



Ta có thể tích hộp là $V = x^2 \cdot h = 4$ (1)

Diện tích bề mặt cần mạ vàng là $S(x) = 4xh + x^2$ (2)

Từ (1) và (2) ta có: $S(x) = 4x \cdot \frac{4}{x^2} + x^2 = x^2 + \frac{16}{x}$.

Bài toán trở thành tìm x để $S(x)$ nhỏ nhất.

Họ, tên học sinh:

Mã đề thi 132

Số báo danh:

Câu 1: Phương trình đường tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ tại điểm $A(-1; -2)$ là

- A. $y = 24x + 7$. B. $y = 9x - 2$. C. $y = 24x - 2$. D. $y = 9x + 7$.

Câu 2: Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - m$ cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt.

- A. $m < 0$. B. $\begin{cases} m < 0 \\ m = 1 \end{cases}$. C. $m > 0$. D. $\begin{cases} m > 0 \\ m = -1 \end{cases}$.

Câu 3: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x-2}{x-1}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 4: Khối chóp đều $S.ABC$ có mặt đáy là

- A. Tam giác đều. B. Tam giác cân. C. Tam giác vuông. D. Tứ giác.

Câu 5: Xét hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - m$ trên đoạn $[-1; 1]$, với giá trị nào của tham số m thì hàm số đạt giá trị nhỏ nhất là -1 ?

- A. $m = -6$. B. $m = -5$. C. $m = -4$. D. $m = -3$.

Câu 6: Một hình trụ có tỉ số giữa diện tích toàn phần và diện tích xung quanh bằng 4. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đường sinh bằng bán kính đáy. B. Đường sinh bằng 3 lần bán kính đáy.
C. Bán kính đáy bằng 3 lần đường sinh. D. Bán kính đáy bằng 2 lần đường sinh.

Câu 7: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-2}{x-1}$ có đường tiệm cận ngang là

- A. $x = 2$. B. $y = 2$. C. $y = 1$. D. $x = 1$.

Câu 8: Biểu thức $\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^2} \sqrt[6]{a}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. $a^{\frac{7}{3}}$. B. $a^{\frac{5}{3}}$. C. $a^{\frac{4}{3}}$. D. $a^{\frac{2}{3}}$.

Câu 9: Cho hình nón (N) có chiều cao $h = 8\text{cm}$, bán kính đáy là $r = 6\text{cm}$. Độ dài đường sinh l của (N) là.

- A. $10(\text{cm})$. B. $\sqrt{28}(\text{cm})$. C. $100(\text{cm})$. D. $12(\text{cm})$.

Câu 10: Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \frac{x-1}{x+2}$. B. $y = x^3 + 4x - 1$. C. $y = -x^3 - 4x + 1$. D. $y = x^4$.

Câu 11: Bất phương trình: $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$ có tập nghiệm là

- A. $(-\infty; 1)$ B. $(-1; 2)$. C. $(5; +\infty)$. D. $(1; 4)$.

Câu 12: Tập nghiệm phương trình $\log_4^2 x - 3\log_4 x + 2 = 0$ là

- A. $S = \{4; 16\}$. B. $S = \{1; 2\}$. C. $S = \{4; 64\}$. D. $S = \{1; 16\}$.

Câu 13: Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 1$ có tọa độ là

- A. $(0; -1)$. B. $(1; -2)$ C. $(-1; -6)$ D. $(2; 3)$

Câu 14: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh 8cm. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD . Quay hình vuông $ABCD$ xung quanh IJ . Diện tích xung quanh của hình trụ tạo thành là

- A. $S_{xq} = 64\pi(\text{cm}^2)$. B. $S_{xq} = 32\pi(\text{cm}^2)$.
C. $S_{xq} = 96\pi(\text{cm}^2)$. D. $S_{xq} = 126(\text{cm}^2)$.

Câu 15: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-2}{x-1}$ có đường tiệm cận đứng là

- A. $x = 2$. B. $y = 2$. C. $y = 1$. D. $x = 1$.

Câu 16: Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $f(x) = -x^3 - 3mx + 2$ có hai cực trị.

- A. $m = 0$. B. $m < 0$. C. $m > 0$. D. $m \neq 0$.

Câu 17: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ trên $[0; 2]$ là

- A. 21. B. 14. C. 7. D. -1

Câu 18: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2-1}{x^2+x-2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ?

- A. 1. B. 0. C. 3. D. 2.

Câu 19: Với giá trị nào của tham số m thì đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt?

- A. $5 - 2\sqrt{3} < m < 5 + 2\sqrt{3}$. B. $5 - 2\sqrt{3} < m$.
C. $m < 5 + 2\sqrt{3}$. D. $\begin{cases} m > 5 + 2\sqrt{3} \\ m < 5 - 2\sqrt{3} \end{cases}$.

Câu 20: Cho khối chóp đều $S.ABCD$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đường cao của khối chóp là SA .
B. Chân đường cao trùng với tâm của mặt đáy.
C. Đáy là hình bình hành.
D. Đáy là tam giác đều.

Câu 21: Tập xác định của hàm số $y = \log_4(3x+6)$ là

- A. $D = (-2; +\infty)$. B. $D = (-\infty; -2)$. C. $D = (-2; 2)$. D. $D = [-2; 2]$.

Câu 22: Quay hình vuông $ABCD$ cạnh a xung quanh một cạnh. Thể tích của khối trụ được tạo thành là

- A. $2\pi a^3$. B. $\frac{1}{3}\pi a^3$. C. πa^3 . D. $3\pi a^3$.

Câu 23: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4-x^2}$ là

- A. $2\sqrt{2}$. B. $-2\sqrt{2}$. C. 4. D. -4.

Câu 24: Cho hình nón (N) có chiều cao h , độ dài đường sinh l , bán kính đáy là r . Ký hiệu S_{xq} là diện tích xung quanh của (N). Công thức nào sau đây là đúng?

- A. $S_{xq} = 2\pi r^2 l$. B. $S_{xq} = 2\pi r l$. C. $S_{xq} = \pi r l$. D. $S_{xq} = \pi r h$.

Câu 25: Giá trị của biểu thức $A = 2^{3-2\sqrt{3}} \cdot 4^{\sqrt{3}}$ là

- A. 8. B. 10. C. 12. D. 14.

Câu 26: Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = \frac{x-2}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$?

- A. $m < 2$ B. $m > 2$. C. $m > 3$. D. $m < -3$.

Câu 27: Cho hình nón (N) bán kính bằng 3cm, chiều cao bằng 9cm. Thể tích của khối nón (N) là

- A. $27\pi(\text{cm}^3)$. B. $216\pi(\text{cm}^3)$. C. $72\pi(\text{cm}^3)$. D. $72\pi(\text{cm}^2)$.

Câu 28: Tập xác định của hàm số $y = (x-3)^{-5}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. B. $D = (3; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = [3; +\infty)$.

Câu 29: Phương trình $2^x + 7 \cdot 2^x - 32 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 30: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+2018}{x-1}$ cắt trục tung tại điểm A có tọa độ là

- A. $A(-2018; 0)$. B. $A(0; 2018)$. C. $A(0; -2018)$. D. $A(2018; 0)$.

Câu 31: Nghiệm của phương trình $e^{4x} - 4e^{2x} + 3 = 0$ là

- A. $x = 0; x = \frac{\ln 3}{2}$. B. $x = 1; x = \frac{\ln 3}{2}$. C. $x = 1; x = 3$. D. $x = 0; x = 3$.

Câu 32: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 4x - 1$ và đường thẳng $(d): y = -1$ là.

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

Câu 33: Bất phương trình: $9^x - 3^x - 6 > 0$ có tập nghiệm là

- A. $\mathbb{R} \setminus [-1; 1]$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(-1; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 34: Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + m + 1$ không có cực trị?

- A. $m < 0$. B. $m = 0$. C. $m \neq 0$. D. $m > 0$.

Câu 35: Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 4$ là

- A. $x_0 = 4$. B. $x_0 = 2$. C. $x_0 = 6$. D. $x_0 = 0$.

Câu 36: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là

- A. $V = Bh$. B. $V = \frac{1}{3}Bh$. C. $V = \frac{1}{2}Bh$. D. $V = \frac{\sqrt{3}}{2}Bh$.

Câu 37: Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $f(x) = mx^3 - (m+1)x - 2$ đạt cực tiểu tại $x = 2$?

- A. $m = \frac{1}{5}$. B. $m = -\frac{1}{5}$. C. $m = \frac{1}{11}$. D. $m = -\frac{1}{11}$.

Câu 38: Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = \frac{2x-m}{x-1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

- A. $m = 2$. B. $m \in \mathbb{R}$. C. $m < 2$. D. $m > 2$.

Câu 39: Đường thẳng đi qua hai cực trị của hàm số $y = x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2$ song song với đường thẳng có phương trình:

- A. $y = \frac{1}{2}x + 3$. B. $y = x + 2$. C. $y = -x + 2$. D. $y = -\frac{1}{2}x + 3$.

Câu 40: Mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a thì có bán kính là.

- A. $a\sqrt{2}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 41: Tích hai nghiệm của phương trình $5^{2x^4-4x^2+2} - 2 \cdot 5^{x^4-2x^2+1} + 1 = 0$ là

- A. -1. B. -2. C. 2. D. 1.

Câu 42: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Hàm số có một cực trị. B. Hàm số có 3 điểm cực trị.
C. Hàm số đồng biến trên $(-1;1)$. D. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 43: Tìm giá trị của tham số b để đồ thị hàm số $y = x^4 + bx^2 + c$ có 3 cực trị ?

- A. $b > 0$. B. $b \neq 0$. C. $b < 0$. D. $b = 0$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A , $AB = AC = a$,

$\widehat{BAC} = 120^\circ$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy.

Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $2a^3$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{a^3}{8}$. D. a^3 .

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $AC = 2a$. Mặt bên (SAB) và (SAC) vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{2a^3}{3}$. B. $V = \frac{a^3}{3}$. C. $\frac{3a^3}{2}$. D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 46: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Hãy tính diện tích xung quanh của hình nón có đỉnh là tâm O của hình vuông $ABCD$ và đáy là hình tròn nội tiếp hình vuông $A'B'C'D'$.

- A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{5}}{4}$. C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{5}}{8}$. D. $\pi a^2 \sqrt{5}$.

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , cạnh SA vuông góc với mặt đáy, biết $AB = 4a$; $SB = 6a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là V . Tỷ số $\frac{a^3}{3V}$ có giá trị là.

- A. $\frac{\sqrt{5}}{20}$. B. $\frac{\sqrt{5}}{40}$. C. $\frac{\sqrt{5}}{80}$. D. $\frac{3\sqrt{5}}{80}$.

Câu 48: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

- A. $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow 1^-} y = -\infty$. B. $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow 1^-} y = +\infty$.
C. Tiệm cận ngang $y = 2$, tiệm cận đứng $x = 1$.
D. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

Câu 49: Cho hàm số $y = x^3$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai** ?

- A. Hàm số có tập xác định $D = \mathbb{R}$. B. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .
C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$. D. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

Câu 50: Cho hình trụ (T) có chiều cao h , bán kính đáy là r . Ký hiệu $V_{(T)}$ là thể tích của khối trụ (T) . Công thức nào sau đây là đúng?

- A. $V_{(T)} = \pi r^2 h$. B. $V_{(T)} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$. C. $V_{(T)} = \pi r l^2$. D. $V_{(T)} = \frac{1}{3} \pi r l^2$.

ĐÁP ÁN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A				■					■			■	■	■						
B							■			■	■					■				■
C		■			■	■		■									■			
D	■		■												■			■	■	

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	■		■		■		■	■	■		■									
B														■		■				■
C		■		■		■				■							■			
D												■	■		■			■	■	

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	■									■
B		■				■	■	■		
C			■	■						
D					■				■	

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ tại điểm $A(-1; -2)$ là.

- A. $y = 9x - 2$. B. $y = 9x + 7$. C. $y = 24x + 7$. D. $y = 24x - 2$.

HD. $y'(-1) = 9$ suy ra pttt $y = 9x + 7$.

Câu 2: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - m$ với trục hoành là 2 khi và chỉ khi.

HD: Hàm số có 3 cực trị tại $x=0, x=1, x=-1$.

$f(0) = -m$ để đồ thị hàm số cắt Ox tại 2 điểm thì $-m < 0 \Rightarrow m > 0$

Câu 6: Một hình trụ có tỉ số giữa diện tích toàn phần và diện tích xung quanh bằng 4.

Khẳng định nào sau đây là đúng?

Ta có: $\frac{2\pi rl + 2\pi r^2}{2\pi rl} = 4 \Leftrightarrow 1 + r = 4l \Leftrightarrow r = 3l$

Câu 9: Cho hình nón (N) có chiều cao $h = 8\text{cm}$, bán kính đáy là $r = 6\text{cm}$. Độ dài đường

sinh l của (N) là:

$$\text{Độ dài đường sinh } l = \sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{64 + 36} = 100(\text{cm})$$

Câu 11: Bất phương trình: $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$ có tập nghiệm là:

$$\log_4(x+7) > \log_2(x+1) \quad (1)$$

Điều kiện: $x > -1$

$$(1) \Rightarrow \log_2(x+7) > \log_2(x+1)^2 \Leftrightarrow x+7 > (x+1)^2 \Leftrightarrow x^2 + x - 6 < 0 \Leftrightarrow -3 < x < 2$$

Kết hợp điều kiện ta được: $-1 < x < 2$

Câu 12: Tập nghiệm phương trình $\log_4^2 x - 3\log_4 x + 2 = 0$ là.

Điều kiện: $x > 0$

$$(1) \Rightarrow \begin{cases} \log_4 x = 2 \\ \log_4 x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 16(N) \\ x = 4(N) \end{cases}$$

Câu 13: Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - m$. Trên $[-1;1]$ hàm số có giá trị nhỏ nhất là -1 . Tính m ?

A. $m=-3$. B. $m=-4$. C. $m=-5$. D. $m=-6$.

HD: $y' = 6x^2 - 6x$, Cho $y' = 0 \Leftrightarrow 6x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$.

Tính $y(0) = -m, y(1) = -1 - m, y(-1) = -5 - m$. Vậy giá trị nhỏ nhất là $-5 - m = -1 \Leftrightarrow m = -4$.

Câu 14: Cho hình vuông ABCD cạnh 8cm. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD. Quay hình vuông ABCD xung quanh IJ. Diện tích xung quanh của hình trụ tạo thành là:

$$S_{xq} = 2\pi r l = 2\pi \cdot 4 \cdot 8 = 64\pi(\text{cm}^2)$$

Câu 16: Tìm m Để $f(x) = -x^3 - 3mx + 2$ có hai cực trị.

HD: $f'(x) = -3x^2 - 3m$, $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x^2 = -m$. Vậy hàm số có hai cực trị khi $m < 0$.

Câu 17: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ trên $[0;2]$.

HD: $y' = 4x^3 - 4x$ cho $y' = 0 \Leftrightarrow 4x^3 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm 1 \end{cases}$

$$y(0) = -1, y(1) = -2, y(2) = 7.$$

Câu 19: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ (C) và đường thẳng $d: y=x+m$. Đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt khi.

HD: Pthđgđ $\frac{2x+1}{x-1} = x+m \Leftrightarrow x^2 + (m-3)x - m - 1 = 0$ (vì $x=1$ không thỏa phương trình)

phương trình có 2 nghiệm khi $\Delta > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m > 5 + 2\sqrt{3} \\ m < 5 - 2\sqrt{3} \end{cases}$.

Câu 22: Quay hình vuông ABCD cạnh a xung quanh một cạnh. Thể tích của khối trụ được tạo thành là:

$$V = \pi r^2 h = \pi a^2 a = \pi a^3$$

Câu 23: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4-x^2}$ là.

HD:

$$y' = 1 - \frac{x}{\sqrt{4-x^2}}, y' = 0 \Leftrightarrow 1 - \frac{x}{\sqrt{4-x^2}} = 0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{4-x^2} = x \Rightarrow x = \sqrt{2}$$

Tính $f(\pm 2) = \pm 2, f(\sqrt{2}) = 2\sqrt{2}$.

Câu 26: Hàm số $y = \frac{x-2}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$ khi .

HD: $y' = \frac{-m+2}{(x-m)^2}$ Hàm số nghịch biến khi $-m+2 < 0 \Leftrightarrow m > 2$ vì hàm số nghịch biến trên

$$(-\infty; m).$$

Câu 27: Cho hình nón (N) bán kính bằng 3cm, chiều cao bằng 9cm. Thể tích của khối

nón (N) là: $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi \cdot 9 \cdot 9 = 27\pi (\text{cm}^3)$

Câu 31: Nghiệm của phương trình $e^{4x} - 4e^{2x} + 3 = 0$ là.

$$e^{4x} - 4e^{2x} + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} e^{2x} = 3 \\ e^{2x} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x = \ln 3 \\ 2x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\ln 3}{2} \\ x = 0 \end{cases}$$

Câu 34: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + m + 1$ không có cực trị khi

HD: $y' = 3x^2 - 6mx$ Cho $y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 6mx = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2m \end{cases}$. Hàm số không có cực trị khi

$m=0$.

Câu 35: Tìm điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 4$.

HD: $y' = 3x^2 - 12x$. $y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 12x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 4 \end{cases}$.

Câu 37: Với giá trị m là bao nhiêu thì hàm số $f(x) = mx^3 - (m+1)x - 2$ đạt cực tiểu tại $x=2$?

HD. $\begin{cases} f'(2) = 12m - (m+1) = 0 \\ f''(2) = 12m > 0 \end{cases} \Rightarrow m = \frac{1}{11}$.

Câu 38: Tìm m để hàm số $y = \frac{2x-m}{x-1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định.

HD: $y' = \frac{-2+m}{(x-1)^2}$. Hàm số đồng biến khi $-2+m > 0 \Leftrightarrow m > 2$.

Câu 39: Đường thẳng đi qua hai cực trị của hàm số $y = x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2$ song song với đường thẳng có phương trình.

HD: $y' = 3x^2 - 3x$, $y = y' \left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{6} \right) - \frac{1}{2}x + 2$ Vậy đường thẳng qua hai cực trị là $y = -\frac{1}{2}x + 2$.

Câu 40: Mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a thì có bán kính là.

Vì S.ABCD là hình chóp tứ giác đều nên có đáy là hình vuông cạnh a . Theo giả thiết: $SA = SB = SC = SD = a$

Ta có: $AC = BD = a\sqrt{2}$ nên suy ra các tam giác $\triangle SAC$ và $\triangle SBD$ vuông cân tại S. Gọi O là tâm của hình vuông ABCD ta có:

$$OA = OB = OC = OD = OS = \frac{a\sqrt{2}}{2} = r$$

Câu 41: Tích hai nghiệm của phương trình $5^{2x^4-4x^2+2} - 2.5^{x^4-2x^2+1} + 1 = 0$ là:

$$5^{2x^4-4x^2+2} - 2.5^{x^4-2x^2+1} + 1 = 0 \Leftrightarrow 5^{2(x^4-2x^2+1)} - 2.5^{x^4-2x^2+1} + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow 5^{x^4-2x^2+1} = 1 \Leftrightarrow x^4 - 2x^2 + 1 = 0 \Leftrightarrow x^2 = 1 \Leftrightarrow x = \pm 1$$

Câu 44: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác cân tại A, $AB=AC=a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích khối chóp S.ABC.

Gọi H là trung điểm AB suy ra SH vuông góc với mặt đáy (ABC) nên SH là chiều cao của hình chóp.

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC \sin A = \frac{1}{2} a \cdot a \sin 120^\circ = \frac{1}{2} a \cdot a \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$

Do tam giác SAB đều cạnh a nên $SH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

$$V_{S.ABC} = \frac{1}{3} S_{\Delta ABC} \cdot SH = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a^3}{8}$$

Câu 45: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại B, $AB = a$, $AC = 2a$. Mặt bên (SAB) và (SAC) vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính theo a thể tích khối chóp S.ABC.

Mặt bên (SAB) và (SAC) vuông góc với mặt phẳng đáy nên SA vuông góc với đáy hay SA là chiều cao của hình chóp, AB là hình chiếu của SB lên (ABC) nên góc

$$\widehat{SBA} = 60^\circ \Rightarrow SA = \tan 60^\circ \cdot AB = a\sqrt{3}$$

$$BC^2 = \sqrt{AC^2 - AB^2} = \sqrt{4a^2 - a^2} = a\sqrt{3}$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC = \frac{1}{2} a \cdot a\sqrt{3} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{2}$$

$$V_{S.ABC} = \frac{1}{3} S_{\Delta ABC} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{2} \cdot a\sqrt{3} = \frac{a^3}{2}$$

Câu 46: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' cạnh a. Hãy tính diện tích xung quanh của hình nón có đỉnh là tâm O của hình vuông ABCD và đáy là hình tròn nội tiếp hình vuông A'B'C'D'.

Khối nón có chiều cao bằng a và bán kính đáy $r = \frac{a}{2}$

Độ dài đường sinh: $l = \sqrt{a^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \frac{a\sqrt{5}}{2}$

$$S_{xq} = \pi r l = \pi \cdot \frac{a}{2} \cdot \frac{a\sqrt{5}}{2} = \pi \frac{a^2 \sqrt{5}}{4}$$

Câu 47: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại C, cạnh SA vuông góc với mặt đáy, biết $AB=4a$, $SB=6a$. Thể tích khối chóp S.ABC là V. Tỷ số $\frac{a^3}{3V}$ có giá trị là.

Ta có: $AB^2 = 2BC^2 \Leftrightarrow BC^2 = 8a^2 \Leftrightarrow BC = 2a\sqrt{2}$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} BC^2 = 4a^2 \quad SA = \sqrt{SB^2 - AB^2} = \sqrt{36a^2 - 16a^2} = 2a\sqrt{5}$$

$$V_{S.ABC} = \frac{1}{3} S_{\Delta ABC} \cdot SA = \frac{1}{3} 4a^2 \cdot 2a\sqrt{5} = \frac{8a^3\sqrt{5}}{3}$$

$$\frac{a^3}{3V} = \frac{a^3}{3 \cdot \frac{8a^3\sqrt{5}}{3}} = \frac{\sqrt{5}}{40}$$

ĐỀ

0001: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - m$ với trục hoành là 2 khi và chỉ khi.

- A. $m < 0$. **B.** $m > 0$. C. $\begin{cases} m < 0 \\ m = 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m > 0 \\ m = -1 \end{cases}$.

0002: Tìm m để $f(x) = -x^3 - 3mx + 2$ có hai cực trị.

- A.** $m < 0$. B. $m > 0$. C. $m \neq 0$. D. $m = 0$.

0003: Với giá trị m là bao nhiêu thì hàm số $f(x) = mx^3 - (m+1)x - 2$ đạt cực tiểu tại $x=2$?

- A. $-\frac{1}{11}$. B. $-\frac{1}{5}$. **C.** $\frac{1}{11}$. D. $\frac{1}{5}$.

0004: Tìm điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 4$.

- A.** $x_0 = 0$. B. $x_0 = 2$. C. $x_0 = 4$. D. $x_0 = 6$.

0005: Đường thẳng đi qua hai cực trị của hàm số $y = x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2$ song song với đường thẳng có phương trình.

- A. $y = x + 2$. B. $y = -x + 2$. **C.** $y = -\frac{1}{2}x + 3$. D. $y = \frac{1}{2}x + 3$.

0006: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ (C) và đường thẳng d: $y=x+m$. Đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt khi.

- A.** $\begin{cases} m > 5 + 2\sqrt{3} \\ m < 5 - 2\sqrt{3} \end{cases}$. B. $5 - 2\sqrt{3} < m < 5 + 2\sqrt{3}$. C. $5 - 2\sqrt{3} < m$. D. $m < 5 + 2\sqrt{3}$.

0007: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4 - x^2}$ là.

- A. $-2\sqrt{2}$. B. 4. C. -4. **D.** $2\sqrt{2}$.

0008: Hàm số $y = \frac{x-2}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$ khi .

- A. $m > 2$. **B.** $m > 3$. C. $m < 2$. D. $m < -3$.

0009: Cho (C): $y = \frac{2x-2}{x-1}$. (C) có tiệm cận đứng là.

- A. $y = 2$. B. $x = 2$. C. $y = 1$. **D.** $x = 1$.

0010: Tìm m để hàm số $y = \frac{2x-m}{x-1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định.

- A. $m=2$. **B.** $m > 2$. C. $m < 2$. D. $m \in \mathbb{R}$.

0011: Cho (C): $y = \frac{2x-2}{x-1}$. (C) có tiệm cận ngang là.

- A.** $y = 2$. B. $x = 2$. C. $y = 1$. D. $x = 1$.

0012: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ tại điểm $A(-1; -2)$ là.

- A. $y = 9x - 2$. **B.** $y = 9x + 7$. C. $y = 24x + 7$. D. $y = 24x - 2$.

0013: Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - m$. Trên $[-1; 1]$ hàm số có giá trị nhỏ nhất là -1. Tính m?

A. $m=-3$. **B.** $m=-4$. C. $m=-5$. D. $m=-6$.

0014: Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 1$. Gọi A là điểm cực đại của hàm số. A có tọa độ là.

A. $A(0; -1)$. B. $A(1; -2)$. C. $A(-1; -6)$. D. $A(2; 3)$.

0015: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ trên $[0; 2]$.

A. $M=21$. B. $M=14$. **C.** $M=7$. D. $M=-1$.

0016: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x-2}{x-1}$ là.

A. $D = R$. B. $D = R \setminus \{2\}$ **C.** $D = R \setminus \{1\}$. D. $D = R \setminus \{-1\}$.

0017: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + m + 1$ không có cực trị khi

A. $m \neq 0$. B. $m > 0$. C. $m < 0$. **D.** $m = 0$.

0018: Hàm số nào sau đây đồng biến trên R.

A. $y = \frac{x-1}{x+2}$. **B.** $y = x^3 + 4x - 1$. C. $y = -x^3 - 4x + 1$. D. $y = x^4$.

0019: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Tiệm cận ngang $y = 2$, tiệm cận đứng $x = 1$.
B. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.
C. $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow 1^-} y = -\infty$.
D. $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow 1^-} y = +\infty$.

0020: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$. B. Hàm số đồng biến trên $(-1; 1)$.
C. Hàm số có một cực trị. **D.** Hàm số có 3 cực trị.

0021: Tìm b để đồ thị hàm số $y = x^4 + bx^2 + c$ có 3 cực trị.

A. $b=0$. B. $b>0$. **C.** $b<0$. D. $b \neq 0$.

0022: Cho hàm số $y = x^3$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Hàm số có tập xác định $D = R$. B. Hàm số đồng biến trên R.
C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$. **D.** Hàm số nghịch biến trên R.

0023: Cho (C) $y = \frac{x^2 - x - 1}{x - 2}$. (C) có đường tiệm cận đứng là.

A. $y = -2$. B. $y = 2$. **C.** $x = 2$. D. $x = -2$.

0024: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+2018}{x-1}$ cắt trục tung tại điểm A có tọa độ.

A. $A(2018; 0)$ B. $A(-2018; 0)$. **C.** $A(0; -2018)$. D. $A(0; 2018)$.

0025: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 4x - 1$ và đường thẳng d: $y = -1$ là.

A. 0. B. 1. C. 2. **D.** 3.

0026: Giá trị của $2^{3-2\sqrt{3}} \cdot 4^{\sqrt{3}}$ bằng.

A. 4. B. 6. **C.** 8 D. 10.

0027: Biểu thức $\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^2} \sqrt[6]{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là.

A. $a^{\frac{7}{3}}$. B. $a^{\frac{5}{3}}$. **C.** $a^{\frac{4}{3}}$. D. $a^{\frac{2}{3}}$.

0028: Tập xác định của hàm số $y = \log_4(3x+6)$ là.

A. $D = (-2; +\infty)$. B. $D = (-\infty; -2)$. C. $D = (-2; 2)$. D. $D = [-2; 2]$.

0029: Tập xác định của hàm số $y = (x-3)^{-5}$ là.

A. $D = R$. B. $D = (3; +\infty)$. C. $D = R \setminus \{3\}$. D. $D = [3; +\infty)$.

0030: Phương trình $2^x + 7.2^x - 32 = 0$ có bao nhiêu nghiệm.

A. 0. B. 1. C. 2 D. 3.

0031: Tập nghiệm phương trình $\log_4^2 x - 3\log_4 x + 2 = 0$ là.

A. $S = \{1; 2\}$ B. $S = \{4; 16\}$ C. $S = \{4; 64\}$ D. $S = \{1; 16\}$

0032: Nghiệm của phương trình $e^{4x} - 4.e^{2x} + 3 = 0$ là.

A. $x = 0; x = \frac{\ln 3}{2}$ B. $x = 1; x = \frac{\ln 3}{2}$ C. $x = 1; x = 3$ D. $x = 0; x = 3$

0033: Bất phương trình: $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$ có tập nghiệm là:

A. $(1; 4)$. B. $(5; +\infty)$. C. $(-1; 2)$. D. $(-\infty; 1)$.

0034: Bất phương trình: $9^x - 3^x - 6 > 0$ có tập nghiệm là:

A. $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(-1; 1)$. D. $R \setminus [-1; 1]$.

0035: Tích hai nghiệm của phương trình $5^{2x^4-4x^2+2} - 2.5^{x^4-2x^2+1} + 1 = 0$ là:

A. 2 B. -1 C. -2. D. 1.

0036: Khối chóp đều $S.ABC$ có mặt đáy là.

A. Tam giác đều. B. Tam giác cân. C. Tam giác vuông. D. Tứ giác.

0037: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là .

A. $V = \frac{1}{3}Bh$. B. $V = Bh$. C. $V = \frac{1}{2}Bh$. D. $V = \frac{\sqrt{3}}{2}Bh$.

0038: Cho khối chóp đều $S.ABCD$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Chân đường cao trùng với tâm của mặt đáy. B. Đường cao của khối chóp là SA .
C. Đáy là tam giác đều. D. Đáy là hình bình hành.

0039: Cho hình nón (N) có chiều cao h , độ dài đường sinh l , bán kính đáy là r . Ký hiệu S_{xq} là diện tích xung quanh của (N). Công thức nào sau đây là đúng?

A. $S_{xq} = \pi rh$. B. $S_{xq} = 2\pi rl$. C. $S_{xq} = 2\pi r^2 l$. D. $S_{xq} = \pi rl$.

0040: Cho hình trụ (T) có chiều cao h , bán kính đáy là r . Ký hiệu $V_{(T)}$ là thể tích của khối trụ (T). Công thức nào sau đây là đúng?

A. $V_{(T)} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. B. $V_{(T)} = \pi r^2 h$. C. $V_{(T)} = \pi r l^2$. D. $V_{(T)} = \frac{1}{3}\pi r l^2$.

0041: Cho hình nón (N) có chiều cao $h = 8\text{cm}$, bán kính đáy là $r = 6\text{cm}$. Độ dài đường sinh l của (N) là.

A. $10(\text{cm})$. B. $\sqrt{28}(\text{cm})$. C. $10(\text{cm})$. D. $12(\text{cm})$.

0042: Cho hình nón (N) bán kính bằng 3cm, chiều cao bằng 9cm. Thể tích của khối nón (N) là.

- A. $27\pi(\text{cm}^3)$. B. $216\pi(\text{cm}^3)$. C. $72\pi(\text{cm}^3)$. D. $72\pi(\text{cm}^2)$.

0043: Quay hình vuông ABCD cạnh a xung quanh một cạnh. Thể tích của khối trụ được tạo thành là.

- A. $\frac{1}{3}\pi a^3$. B. $2\pi a^3$. C. πa^3 . D. $3\pi a^3$.

0044: Cho hình vuông ABCD cạnh 8cm. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD. Quay hình vuông ABCD xung quanh IJ. Diện tích xung quanh của hình trụ tạo thành là.

- A. $S_{xq} = 64\pi(\text{cm}^2)$. B. $S_{xq} = 32\pi(\text{cm}^2)$. C. $S_{xq} = 96\pi(\text{cm}^2)$ D. $S_{xq} = 126(\text{cm}^2)$.

0045: Một hình trụ có tỉ số giữa diện tích toàn phần và diện tích xung quanh bằng 4. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đường sinh bằng bán kính đáy. B. Đường sinh bằng 3 lần bán kính đáy.
C. Bán kính đáy bằng 3 lần đường sinh. D. Bán kính đáy bằng 2 lần đường sinh.

0046: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại C, cạnh SA vuông góc với mặt đáy, biết $AB=4a$, $SB=6a$. Thể tích khối chóp S.ABC là V. Tỷ số $\frac{a^3}{3V}$ có giá trị là.

- A. $\frac{\sqrt{5}}{40}$ B. $\frac{\sqrt{5}}{80}$ C. $\frac{3\sqrt{5}}{80}$ D. $\frac{\sqrt{5}}{20}$.

0047: Mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a thì có bán kính là.

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a}{2}$. C. $a\sqrt{2}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

0048: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' cạnh a. Hãy tính diện tích xung quanh của hình nón có đỉnh là tâm O của hình vuông ABCD và đáy là hình tròn nội tiếp hình vuông A'B'C'D'.

- A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{5}}{4}$ B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{5}}{2}$ C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{5}}{8}$ D. $\pi a^2 \sqrt{5}$.

0049: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại B, $AB = a$, $AC = 2a$. Mặt bên (SAB) và (SAC) vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính theo a thể tích khối chóp S.ABC.

- A. $V = \frac{2a^3}{3}$. B. $V = \frac{a^3}{3}$. C. $\frac{3a^3}{2}$. D. $\frac{a^3}{2}$.

0050: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác cân tại A, $AB=AC=a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích khối chóp S.ABC.

- A. $2a^3$. B. a^3 . C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{a^3}{8}$.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1:

HD: Hàm số có 3 cực trị tại $x=0, x=1, x=-1$.

$f(0) = -m$ để đồ thị hàm số cắt Ox tại 2 điểm thì $-m < 0 \Rightarrow m > 0$ Chọn (B).

Câu 2:

HD: $f'(x) = -3x^2 - 3m, f'(x) = 0 \Leftrightarrow x^2 = -m$. Vậy hàm số có hai cực trị khi $m < 0$. Chọn (A)

Câu 3:

$$\text{HD. } \begin{cases} f'(2) = 12m - (m+1) = 0 \\ f''(2) = 12m > 0 \end{cases} \Rightarrow m = \frac{1}{11}. \text{ Chọn (C).}$$

Câu 4:

$$\text{HD: } y' = 3x^2 - 12x. y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 12x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 4 \end{cases}. \text{ Chọn (A).}$$

Câu 5:

HD: $y' = 3x^2 - 3x, y = y' \left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{6} \right) - \frac{1}{2}x + 2$ Vậy đường thẳng qua hai cực trị là $y = -\frac{1}{2}x + 2$.

Chọn (C).

Câu 6:

HD: Pthđđ $\frac{2x+1}{x-1} = x+m \Leftrightarrow x^2 + (m-3)x - m - 1 = 0$ (vì $x=1$ không thỏa phương trình) phương trình có 2 nghiệm khi $\Delta > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m > 5 + 2\sqrt{3} \\ m < 5 - 2\sqrt{3} \end{cases}. \text{ Chọn (A)}$

Câu 7:

HD:

$$y' = 1 - \frac{x}{\sqrt{4-x^2}}, y' = 0 \Leftrightarrow 1 - \frac{x}{\sqrt{4-x^2}} = 0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{4-x^2} = x \Rightarrow x = \sqrt{2}$$

Tính $f(\pm 2) = \pm 2, f(\sqrt{2}) = 2\sqrt{2}$. Chọn D

Câu 8:

HD: $y' = \frac{-m+2}{(x-m)^2}$ Hàm số nghịch biến khi $-m+2 < 0 \Leftrightarrow m > 2$ vì hàm số nghịch biến trên

$(-\infty; m)$. Nên chọn B.

Câu 9:

HD: Chọn (D)

Câu 10:

HD: $y' = \frac{-2+m}{(x-1)^2}$. Hàm số đồng biến khi $-2+m > 0 \Leftrightarrow m > 2$. Chọn (B).

Câu 11:

HD: Chọn (A).

Câu 12:

HD. $y'(-1) = 9$ suy ra pttt $y = 9x + 7$. Chọn B

Câu 13:

$$\text{HD: } y' = 6x^2 - 6x, \text{ Cho } y' = 0 \Leftrightarrow 6x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}.$$

Tính $y(0) = -m, y(1) = -1 - m, y(-1) = -5 - m$. Vậy giá trị nhỏ nhất là $-5 - m = -1 \Leftrightarrow m = -4$.

Chọn (B).

Câu 14:

HD. Chọn A

Câu 15:

HD: $y' = 4x^3 - 4x$ cho $y' = 0 \Leftrightarrow 4x^3 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm 1 \end{cases}$

$y(0) = -1, y(1) = -2, y(2) = 7$. Chọn (C)

Câu 16:

HD. Chọn (C)

Câu 17:

HD: $y' = 3x^2 - 6mx$ Cho $y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 6mx = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2m \end{cases}$. Hàm số không có cực trị khi

$m = 0$. Chọn (D)

Câu 18:

HD: Chọn (B)

Câu 19:

HD: Chọn D

Câu 20:

HD: Chọn (D)

Câu 21:

HD: chọn (C)

Câu 22:

HD: Chọn (D)

Câu 23:

HD: Chọn (C).

Câu 24:

HD: Chọn (C).

Câu 25:

HD: Chọn (D).

Câu 26: $2^{3-2\sqrt{3}} \cdot 4^{\sqrt{3}} = 2^{3-2\sqrt{3}} \cdot 2^{2\sqrt{3}} = 2^3 = 8$

Đáp án: C

Câu 27: $\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[6]{a} = a^{\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{1}{6}} = a^{\frac{4}{3}}$

Đáp án: C

Câu 28: hàm số $y = \log_4(3x + 6)$ xác định khi $3x + 6 > 0 \Leftrightarrow x > -2$

Đáp án A

Câu 29: Hàm số $y = (x - 3)^{-5}$ xác định khi: $x - 3 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 3$

Đáp án: C

Câu 30: $2^x + 7 \cdot 2^x - 32 = 0 \Leftrightarrow 2^x = 4 \Leftrightarrow x = 2$

Đáp án: C

Câu 31: $\log_4^2 x - 3 \log_4 x + 2 = 0$ (1)

Điều kiện: $x > 0$

(1) $\Rightarrow \begin{cases} \log_4 x = 2 \\ \log_4 x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 16(N) \\ x = 4(N) \end{cases}$

Đáp án: B

Câu 32: $e^{4x} - 4e^{2x} + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} e^{2x} = 3 \\ e^{2x} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x = \ln 3 \\ 2x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\ln 3}{2} \\ x = 0 \end{cases}$ Đáp án A

Câu 33: $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)(1)$ Điều kiện: $x > -1$

$$(1) \Rightarrow \log_2(x+7) > \log_2(x+1)^2 \Leftrightarrow x+7 > (x+1)^2 \Leftrightarrow x^2+x-6 < 0 \Leftrightarrow -3 < x < 2$$

Kết hợp điều kiện ta được: $-1 < x < 2$ Đáp án: C

$$\text{Câu 34: } 9^x - 3^x - 6 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 3^x > 3(N) \\ 3^x < -2(L) \end{cases}$$

$$\text{Với } 3^x > 3 \Leftrightarrow x > 1 \quad \text{Đáp án: A}$$

$$\text{Câu 35: } 5^{2x^4-4x^2+2} - 2.5^{x^4-2x^2+1} + 1 = 0 \Leftrightarrow 5^{2(x^4-2x^2+1)} - 2.5^{x^4-2x^2+1} + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow 5^{x^4-2x^2+1} = 1 \Leftrightarrow x^4 - 2x^2 + 1 = 0 \Leftrightarrow x^2 = 1 \Leftrightarrow x = \pm 1 \quad \text{Đáp án B}$$

Câu 36: Khối chóp đều $S.ABC$ có mặt đáy là một tam giác đều
Đáp án A

Câu 37: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là :

$$V = \frac{1}{3}Bh \quad \text{Đáp án A}$$

Câu 38: Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có chân đường cao trùng với tâm của mặt đáy.
Đáp án A

Câu 39: Hình nón (N) có chiều cao h , độ dài đường sinh l , bán kính đáy là r .

$$S_{xq} = \pi r l \quad \text{Đáp án D.}$$

Câu 40: Hình trụ (T) có chiều cao h , bán kính đáy là r thì $V_{(T)} = \pi r^2 h$ Đáp án B

Câu 41: Cho hình nón (N) có chiều cao $h = 8\text{cm}$, bán kính đáy là $r = 6\text{cm}$. Độ dài đường sinh l của (N) là:

$$\text{Độ dài đường sinh } l = \sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{64 + 36} = 100(\text{cm}) \quad \text{Đáp án A}$$

Câu 42: Cho hình nón (N) bán kính bằng 3cm , chiều cao bằng 9cm . Thể tích của khối nón

$$(N) \text{ là: } V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi.9.9 = 27\pi(\text{cm}^3) \quad \text{Đáp án A}$$

Câu 43: Quay hình vuông $ABCD$ cạnh a xung quanh một cạnh. Thể tích của khối trụ được tạo thành là:

$$V = \pi r^2 h = \pi a^2 a = \pi a^3 \quad \text{Đáp án C}$$

Câu 44: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh 8cm . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD . Quay hình vuông $ABCD$ xung quanh IJ . Diện tích xung quanh của hình trụ tạo thành là:

$$S_{xq} = 2\pi r l = 2\pi.4.8 = 64\pi(\text{cm}^2) \quad \text{Đáp án A}$$

Câu 45: Một hình trụ có tỉ số giữa diện tích toàn phần và diện tích xung quanh bằng 4 . Khẳng định nào sau đây là đúng?

$$\text{Ta có: } \frac{2\pi r l + 2\pi r^2}{2\pi r l} = 4 \Leftrightarrow 1 + r = 4l \Leftrightarrow r = 3l \quad \text{Đáp án C}$$

$$\text{Câu 46: Ta có: } AB^2 = 2BC^2 \Leftrightarrow BC^2 = 8a^2 \Leftrightarrow BC = 2a\sqrt{2}$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} BC^2 = 4a^2 \quad SA = \sqrt{SB^2 - AB^2} = \sqrt{36a^2 - 16a^2} = 2a\sqrt{5}$$

$$V_{S.ABC} = \frac{1}{3} S_{\Delta ABC} \cdot SA = \frac{1}{3} 4a^2 \cdot 2a\sqrt{5} = \frac{8a^3\sqrt{5}}{3}$$

$$\frac{a^3}{3V} = \frac{a^3}{3 \cdot \frac{8a^3\sqrt{5}}{3}} = \frac{\sqrt{5}}{40}$$

Đáp án A

Câu 47: Vì S.ABCD là hình chóp tứ giác đều nên có đáy là hình vuông cạnh a. Theo giả thiết: SA = SB = SC = SD = a

Ta có: AC = BD = a√2 nên suy ra các tam giác AC và BSD vuông cân tại S. Gọi O là tâm của hình vuông ABCD ta có:

$$OA = OB = OC = OD = OS = \frac{a\sqrt{2}}{2} = r$$

Đáp án A

Câu 48: Khối nón có chiều cao bằng a và bán kính đáy $r = \frac{a}{2}$

$$\text{Độ dài đường sinh: } l = \sqrt{a^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \frac{a\sqrt{5}}{2}$$

$$S_{xq} = \pi r l = \pi \cdot \frac{a}{2} \cdot \frac{a\sqrt{5}}{2} = \pi \frac{a^2\sqrt{5}}{4}$$

Đáp án A

Câu 49: Mặt bên (SAB) và (SAC) vuông góc với mặt phẳng đáy nên SA vuông góc với đáy hay SA là chiều cao của hình chóp, AB là hình chiếu của SB lên (ABC) nên góc

$$\widehat{SBA} = 60^\circ \Rightarrow SA = \tan 60^\circ \cdot AB = a\sqrt{3}$$

$$BC^2 = \sqrt{AC^2 - AB^2} = \sqrt{4a^2 - a^2} = a\sqrt{3}$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC = \frac{1}{2} a \cdot a\sqrt{3} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$$

$$V_{S.ABC} = \frac{1}{3} S_{\Delta ABC} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{2} \cdot a\sqrt{3} = \frac{a^3}{2}$$

Đáp án D

Câu 50:

Gọi H là trung điểm AB suy ra SH vuông góc với mặt đáy (ABC) nên SH là chiều cao của hình chóp.

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC \sin A = \frac{1}{2} a \cdot a \sin 120^\circ = \frac{1}{2} a \cdot a \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$

$$\text{Do tam giác SAB đều cạnh a nên } SH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$V_{S.ABC} = \frac{1}{3} S_{\Delta ABC} \cdot SH = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a^3}{8}$$

Đáp án D

Họ và tên người biên soạn: Trần Thanh Phong

Số điện thoại liên hệ: 0944991012

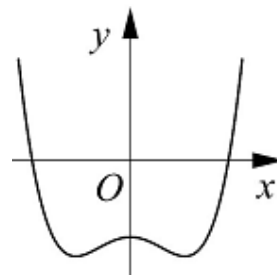
Câu 1. Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây:

A. $y = x^4 - x^2 + 1$

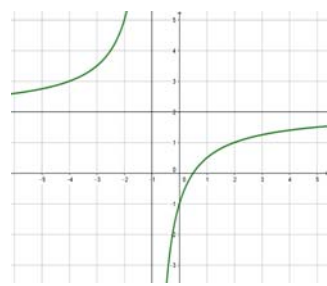
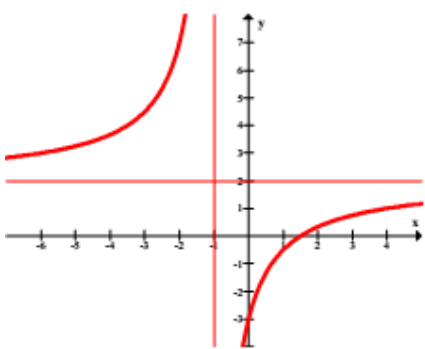
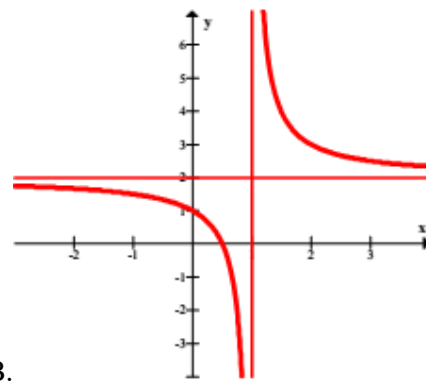
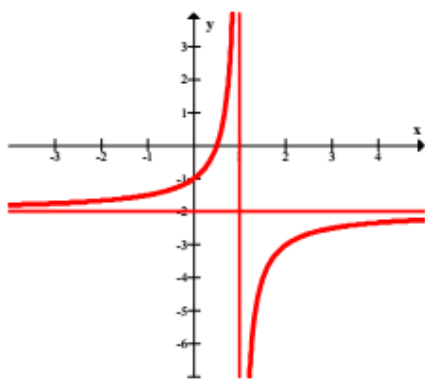
B. $y = x^4 + x^2 - 1$

C. $y = -x^4 + x^2 - 1$

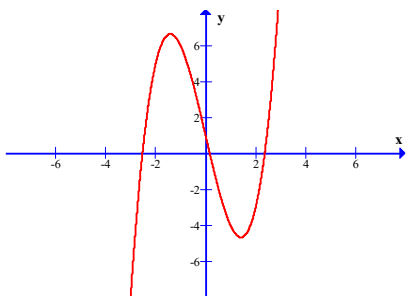
D. $y = x^4 - x^2 - 1$



Câu 2: Hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$ có đồ thị là



Câu 3: Đường cong trong hình là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = -x^3 - 3x + 1$

B. $y = 4x^3 - 6x + 1$

C. $y = x^3 - 6x + 1$

D. $y = x^4 - 3x^2 + 1$

Câu 4: Phương trình $x^3 - 3x^2 + 1 - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:

- A. $-3 < m < 1$ B. $-1 < m < 3$ C. $m = 1$ D. $m = 0$

Câu 5: Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R}

- A. $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ B. $y = 3x^3 - 3x^2 + x$ C. $y = x^4 + 4x^2 - 1$ D. $y = \frac{x-1}{3x-2}$

Câu 6: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ tại $M(-1, -2)$ là

- A. $y = 9x - 2$ B. $y = 9x + 7$ C. $y = 24x - 2$ D. $y = 24x + 22$

Câu 7: Hàm số $y = \frac{x^4}{4} - 9x^2 - 1$ đồng biến trên:

- A. $(-3, -2)$ và $(-1, +\infty)$ B. $(-3, 0)$ và $(3, +\infty)$ C. $(-3, 4)$ và $(5, +\infty)$ D. $(-\infty, -3)$ và $(0, 3)$

Câu 8: Xác định các tiệm cận của HS $y = \frac{8x+5}{3-x}$

- A. Tiệm cận đứng $x=3$; Tiệm cận ngang $y = \frac{8}{3}$
 B. Tiệm cận đứng $x=3$; Tiệm cận ngang $y = \frac{5}{3}$
 C. Tiệm cận đứng $x=3$; Tiệm cận ngang $y = -5$
 D. Tiệm cận đứng $x=3$; Tiệm cận ngang $y = -8$

Câu 9: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - \sqrt{4-x^2}$.

- A. $-\sqrt{2}$ B. $-\sqrt{3}$ C. $-2\sqrt{2}$ D. $-2\sqrt{3}$

Câu 10: Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{\sqrt{4x^2+2x+1}}$ là:

- A. $y=1$ B. $y=0$ C. $y=-1$ D. $y=1; y=-1$

Câu 11. Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$ là:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 0

Câu 12. Tìm giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x-m^2-1}{2x-1}$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[1; 2]$ bằng 0.

- A. $m = 2$ B. $m = 1$ C. $m = 0$ D. $m = -1$

Câu 13: Tổng các tung độ giao điểm của đường cong (C): $y = x^3 + 2x^2 + 4x$ và đường thẳng

(d): $y = x^2 + 13x + 9$

- A. 54 B. -1 C. 2 D. 3

Câu 14: Tìm số đường tiệm cận của đồ thị có bảng biến thiên là

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'		-	- 0 +	+	
y	-2	$-\infty$	$+\infty$	$+\infty$	-2

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{mx+4m}{x+m}$ với m là tham số. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của m để hs nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S

Câu 16. Giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + (m+3)x - 5 + m$ đồng biến trên R là:

- A. $m \geq 1$ B. $-\frac{3}{4} \leq m \leq 1$ C. $m \leq -\frac{3}{4}$ D. $-\frac{3}{4} < m < 1$

Câu 17. Đồ thị hàm số $y = x^3 - (3m+1)x^2 + (m^2+3m+2)x + 3$ có điểm cực tiểu và điểm cực đại nằm về hai phía của trục tung khi :

- A. $1 < m < 2$ B. $2 < m < 3$ C. $-2 < m < -1$ D. $-3 < m < -2$

Câu 18. Hàm số $y = mx^4 + 2(m-2)x^2 - 1$ có 3 cực trị khi:

- A. $m < 2$ B. $m > 0$ C. $0 < m < 2$ D. $0 \leq m \leq 2$

Câu 19. Giá trị của m để hàm số $y =$ đạt cực đại tại $x = 0$?

- A. $m = 2$ B. $m = 1$ C. $m = 1$ hoặc $m = 2$ D. $m = 6$

Câu 20. Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2mx^2$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác đều khi:

- A. $m = \sqrt[3]{3}$ B. $m = 0, m = \sqrt[3]{3}$ C. $m = 0$ D. $m = 0, m = 27$

Câu 21. Cho a là số thực dương. Viết lại biểu thức $a^{\frac{1}{2}} \cdot a^2 \cdot \sqrt[6]{a}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ :

- A. $a^{\frac{1}{6}}$ B. $a^{\frac{8}{3}}$ C. a^6 D. $a^{\frac{17}{6}}$

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = \pi^x$ bằng

- A. $y' = \pi^x \ln \pi$ B. $y' = x \cdot \pi^{x-1}$ C. $y' = \pi^x$ D. $y' = \frac{\pi^x}{\ln \pi}$

Câu 23. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3-x)$ là

- A. $[3; +\infty)$ B. $(3; +\infty)$ C. $(-\infty; 3]$ D. $(-\infty; 3)$

Câu 24. Tập xác định của hàm số $y = (1-x^2)^{-5}$ là

- A. $(-1; 1)$ B. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ C. $R \setminus \{-1; 1\}$ D. $R \setminus (-1; 1)$

Câu 25. Tìm các nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 81$

- A. $x=4$ B. $x=5$ C. $x=9$ D. $x=3$

Câu 26. Số nghiệm của phương trình $\log(x^2 + 25) = \log(10x)$ là

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 27. Phương trình $9^x - 4 \cdot 3^x - 45 = 0$ có tập nghiệm bằng

- A. $\{9\}$ B. $\{9; -5\}$ C. $\{2\}$ D. $\{2; -\log_3 5\}$

Câu 28. Phương trình $2^{x^2-3x+2} = e^{\ln 64}$ có tổng bình phương các nghiệm bằng

- A. 3 B. 5 C. 9 D. 17

Câu 29. Bất phương trình $\left(\frac{7}{9}\right)^{2x^2-3x} \geq \frac{9}{7}$ có tập nghiệm là

- A. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$ B. $\left[\frac{1}{2}; 1\right]$ C. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (1; +\infty)$ D. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [1; +\infty)$

Câu 30. Cho $\log_a x = 2 \log_a b + 3 \log_a c - 1$. Khi đó x bằng

- A. ab^2c^3 B. $b^2c^3 - 1$ C. $\frac{b^2c^3}{a}$ D. ab^3c^2

Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = e^x + e^{2-x}$ trên đoạn $[-1 ; 2]$

- A. $2e$ B. $\frac{1}{e} + e^3$ C. $e^2 + 1$ D. e^2

Câu 32. Nếu $\log_{12} 6 = a; \log_{12} 7 = b$ thì

- A. $\log_7 2 = \frac{1-b}{a}$ B. $\log_7 2 = \frac{1+b}{a}$ C. $\log_7 2 = \frac{1-a}{b}$ D. $\log_7 2 = \frac{1+a}{b}$

Câu 33. Nếu hàm số $y = e^{4x} + 2e^{-x}$ thì

- A. $y''' - 13y' + 12y = 0$ B. $y''' - 13y' = 12y$ C. $y''' + y'' = 48e^{4x}$ D. $y''' - y'' = 48e^{4x}$

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $\ln(x^2 + 2) \geq \ln(2x^2 - 5x + 2)$ là :

- A. $[0; 5]$ B. $\left[0; \frac{1}{2}\right) \cup (2; 5]$ C. $(-\infty; 0] \cup [5; +\infty)$ D. $\left[0; \frac{1}{2}\right] \cup [2; 5]$

Câu 35. Một giáo viên tiết kiệm và cứ đầu mỗi tháng đều gửi số tiền 2 triệu đồng vào một ngân hàng A với lãi kép là 0,5%/ tháng. Biết lãi suất không thay đổi trong quá trình gửi. Hỏi sau 2 năm người đó nhận được bao nhiêu tiền lãi ? (làm tròn đến hàng nghìn)

- A. 3 118 000đ B. 3 120 000đ C. 51 118 000đ D. 51 120 000đ

Câu 36. Khối đa diện đều loại $\{p; q\}$ là khối đa diện có?

- A. p cạnh, q mặt B. p mặt, q cạnh C. p mặt, q đỉnh D. p đỉnh, q cạnh

Câu 37. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD là

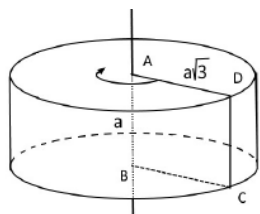
- A. Giao điểm của 2 đường chéo AB và CD. C. Trọng tâm tam giác SAC.
B. Trọng tâm tam giác SBD. D. Trung điểm cạnh SC.

Câu 38. Cho tứ diện OABC có OA, OB, OC vuông góc với nhau từng đôi một. Khi đó thể tích của khối tứ diện OABC bằng

- A. $\frac{1}{6} OA \cdot OB \cdot OC$. B. $\frac{1}{2} OA \cdot OB \cdot OC$. C. $\frac{1}{3} OA \cdot OB \cdot OC$. D. $OA \cdot OB \cdot OC$.

Câu 39. Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$ quay quanh cạnh AD của nó như hình vẽ. Diện tích xung quanh của hình tròn xoay sinh ra bằng

- A. $12\pi a^2$. B. $12\pi a^2 \sqrt{3}$. C. $6\pi a^2$. D. $2\pi a^2 \sqrt{3}$.



Câu 40. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, $AB = a$, $AC = 2a$. Cạnh bên $SA \perp (ABCD)$, $SA = 3a$. Thể tích khối chóp S.ABCD bằng

- A. $2a^3$. B. $3\sqrt{3}a^3$. C. $\sqrt{3}a^3$. D. $\sqrt{5}a^3$.

Câu 41. Cho khối chóp tứ giác đều SABCD có tất cả các cạnh có độ dài bằng a. Tính thể tích khối chóp S.ABC

- A. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$ B. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{6}$ D. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{3}$

Câu 42. Cho khối tứ diện ABCD. Gọi B', C' lần lượt là trung điểm của SB, SC. Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp ABCD và AB'C'D bằng:

A. $\frac{1}{2}$

B. 4

C. 2

D. $\frac{1}{4}$

Câu 43. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi O, O' lần lượt là tâm của đường tròn ngoại tiếp 2 đáy. Tính thể tích của hình nón được sinh ra khi quay tam giác $O'OA$ quanh trục OO' .

A. $\frac{3\pi a^3}{4}$

B. $\frac{\pi a^3}{3}$

C. $\frac{\pi a^3}{9}$

D. $\frac{\pi a^3}{4}$

Câu 44. Cho hình chóp tam giác đều $SABC$ có cạnh đáy bằng a , biết (SBC) hợp với đáy (ABC) một góc 60° . Chiều cao của khối chóp $SABC$ bằng:

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

B. $\frac{a}{2}$

C. $\frac{3a}{2}$

D. $2a$

Câu 45. Cho hình chóp $SABCD$ có $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D thỏa mãn $AB=2AD=2CD=2a= \sqrt{2} SA$ và $SA \perp (ABCD)$. Khi đó thể tích $SBCD$ là:

A. $\frac{\sqrt{2}.a^3}{6}$

B. $\frac{2a^3}{3}$

C. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$

D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật tâm I , $AB = 2\sqrt{3}.a$, $BC = 2a$.

Chiều cao H hạ từ đỉnh S xuống đáy trùng với trung điểm DI . Cạnh bên SB tạo với đáy góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $36a^3$

B. $18a^3$

C. $12a^3$

D. $24a^3$

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a tâm O , $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với $(ABCD)$. Gọi G là trọng tâm tam giác SAB . Khoảng cách từ G đến mặt phẳng (SAC) là:

A. $\frac{a}{2}$

B. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$

C. $\frac{a\sqrt{2}}{6}$

D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , cạnh $SA = 2a$ và vuông góc với đáy. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là V . Tỉ số $\frac{V}{a^3\sqrt{6}}$ là:

A. π

B. 2π

C. $\frac{\pi}{2}$

D. $\frac{\pi}{3}$

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , góc giữa SC và $mp(ABC)$ là 45° .

Hình chiếu của S lên $mp(ABC)$ là điểm H thuộc AB sao cho $HA = 2HB$. Biết $CH = \frac{a\sqrt{7}}{3}$. Thể tích hình chóp $S.ABC$ và khoảng cách từ H đến (SBC) bằng:

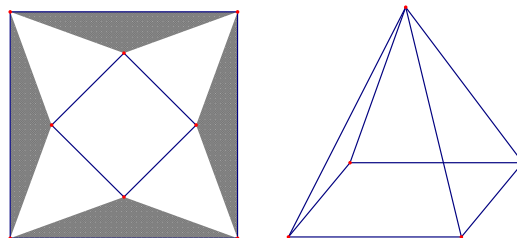
A. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

B. $\frac{a\sqrt{14}}{12}$

C. $a\sqrt{\frac{21}{139}}$

D. $\frac{a\sqrt{651}}{93}$

Câu 50. Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 1 m như hình vẽ dưới đây. Người ta cắt phần tô đậm của tấm nhôm rồi gập thành một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng x (m), sao cho bốn đỉnh của hình vuông gập lại thành đỉnh của hình chóp. Giá trị của x để khối chóp nhận được có thể tích lớn nhất là



$$A. x = \frac{2\sqrt{2}}{5}$$

$$B. x = \frac{1}{2}$$

$$C. x = \frac{\sqrt{2}}{4}$$

$$D. x = \frac{\sqrt{2}}{3}$$

ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
1D	2C	3C	4A	5B	6B	7B	8D	9C	10D
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
11A	12C	13A	14B	15D	16B	17C	18C	19A	20A
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
B	A	D	C	B	B	C	D	D	C
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
A	C	B	B	A	A	D	A	D	C
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
A	B	C	B	A	C	C	A	D	A

Hướng dẫn chi tiết Kiểm tra học kì 1 khối 12 &&&

Câu 1:

Đồ thị nhánh cuối đi lên loại câu C

Hình thể hiện hs phải có 3 cực trị nên loại B

Giao của đồ thị và oy tại điểm có tung độ âm nên loại A

Đáp án:D

Câu 2:

TCD: $x=-1$, $y=2$ loại A,B

Giao của đồ thị và oy là (0,-3) nên loại D

Đáp án:C

Câu 3:

Hình dạng đồ thị bậc 3 nên loại D

Nhánh cuối đi lên nên loại A

Giao của đồ thị và ox tại $x=2,1$ $x=-2,1$ $x=0,1$ loại B

Đáp án :C

Câu 4:

Xét hs $y = x^3 - 3x^2 + 1$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = 1 \\ x = 2 \Rightarrow y = -3 \end{cases}$$

ĐA:A

Câu 5:

Dựa vào dạng đồ thị loại C,D

ĐA B vì $y' = 9x^2 - 6x + 1 \geq 0, \forall x \in R$

Câu 6:

$y'(-1)=9$ thế vào pptt ĐA :B

Câu 9:

ĐK: $4 - x^2 \geq 0 \Leftrightarrow x \in [-2, 2]$ ĐA :C

Câu 10:

$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 1, \lim_{x \rightarrow -\infty} y = -1$ ĐA:D

Câu 12:

$$y' = \frac{2m^2 + 1}{(2x-1)^2} > 0 \text{ với mọi } x \text{ thuộc } [1; 2] \xrightarrow{gt} y(1) = 0 \Leftrightarrow m = 0 \quad \text{ĐA:C}$$

Câu 14:

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = -2 \quad \lim_{x \rightarrow \pm 1} y = \infty \quad \text{ĐA:B}$$

Câu 15:

$$y' = \frac{m^2 - 4m}{(x+m)^2}$$

để hs nghịch biến trên các khoảng xác định thì $m^2 - 4m < 0 \Leftrightarrow 0 < m < 4$
 $S = \{1, 2, 3\}$ ĐA:D

Câu 16:

Tính y'

$$\text{Giải Đk: } \begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases} \quad \text{ĐA:B}$$

Câu 17:

$$m^2 + 3m + 2 < 0 \quad \text{ĐA:C}$$

Câu 18:

$$m.(m-2) < 0 \quad \text{ĐA:C}$$

Câu 19:

$$\begin{cases} y'(0) = 0 \\ y''(0) < 0 \end{cases} \quad \text{ĐA :A}$$

Câu 20:

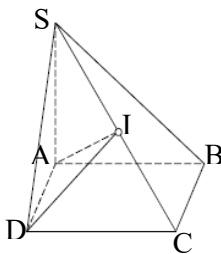
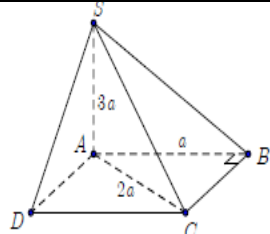
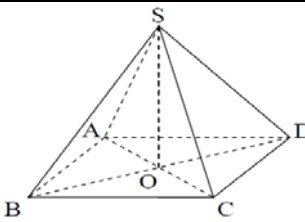
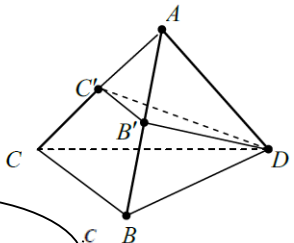
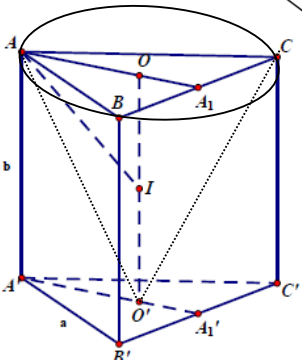
HS có 3 cực trị $m > 0$

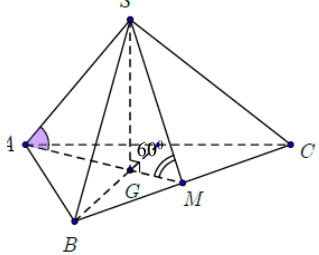
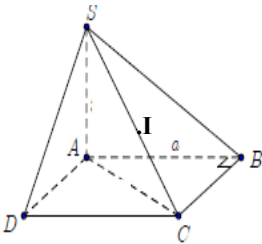
3 điểm cực trị $A(0,0), B(x_1, y_1); C(-x_1, y_1)$ tạo thành một tam giác đều nên $AB=BC$

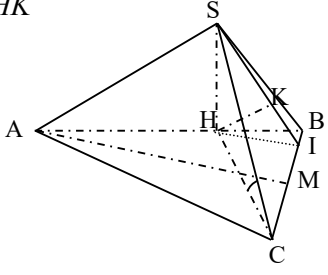
ĐA :A

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
21	B	NB	$a^{\frac{1}{2}} \cdot a^2 \cdot \sqrt[6]{a} = a^{\frac{1}{2}} \cdot a^2 \cdot a^{\frac{1}{6}} = a^{\frac{8}{3}}$
22	A	NB	$(\pi^x)' = \pi^x \cdot \ln \pi$
23	D	NB	ĐK : $3-x > 0 \Leftrightarrow x < 3$
24	C	NB	ĐK : $1-x^2 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \pm 1 \Rightarrow TXĐ : R \setminus \{\pm 1\}$
25	B	NB	$pt \Leftrightarrow x-1 = 4 \Leftrightarrow x = 5$
26	B	TH	ĐK : $x > 0$, $pt \Leftrightarrow x^2 + 25 = 10x \Leftrightarrow x^2 - 10x + 25 = 0 \Leftrightarrow x = 5(n)$

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
27	C	TH	$pt \Leftrightarrow \begin{cases} 3^x = 9 \Leftrightarrow x = 2 \\ 3^x = -5(VN) \end{cases}$
28	D	TH	$pt \Leftrightarrow 2^{x^2-3x+2} = 64 \Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 6 \Leftrightarrow x^2 - 3x - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = -1 \end{cases}$ $\Rightarrow x_1^2 + x_2^2 = 17$
29	D	TH	$Bpt \Leftrightarrow 2x^2 - 3x \leq -1 \Leftrightarrow 2x^2 - 3x + 1 \leq 0 \Leftrightarrow x \in \left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [1; +\infty)$
30	C	TH	$\log_a x = \log_a b^2 + \log_a c^3 - \log_a a = \log_a \left(\frac{b^2 c^3}{a}\right)$ $\Rightarrow x = \frac{b^2 c^3}{a}$
31	A	TH	$y' = e^x - e^{2-x} = 0 \Leftrightarrow x = 2 - x \Leftrightarrow x = 1(n)$ $y(-1) = \frac{1}{e} + e^3; y(1) = 2e; y(2) = e^2 + 1$ $\Rightarrow \min_{[-1;2]} y = 2e$
32	C	VDT	$\log_7 2 = \frac{\log_{12} 2}{\log_{12} 7} = \frac{1 - \log_{12} 6}{b} = \frac{1 - a}{b}$
33	B	VDT	$y = e^{4x} + 2e^{-x}; y' = 4e^{4x} - 2e^{-x}; y'' = 16e^{4x} + 2e^{-x}; y''' = 64e^{4x} - 2e^{-x}$ Ta có : $y''' - 13y' = 12y$
34	B	VDT	$\ln(x^2 + 2) \geq \ln(2x^2 - 5x + 2)$ Đk : $2x^2 - 5x + 2 > 0 \Leftrightarrow x < \frac{1}{2} \vee x > 2$ Ta có: $x^2 + 2 \geq 2x^2 - 5x + 2 \Leftrightarrow -x^2 + 5x \geq 0 \Leftrightarrow 0 \leq x \leq 5$ So đk vậy tập nghiệm là $\left[0; \frac{1}{2}\right) \cup (2; 5]$
35	A	VDC	Do đầu mỗi tháng đều gửi số tiền a đồng và tính theo lãi kép với lãi suất r%/ tháng . Nên: Cuối tháng thứ nhất số tiền thu được là $S_1 = a.(1+r)$ Cuối tháng thứ hai số tiền thu được là $S_2 = a.[(1+r)^2 + (1+r)]$ Tổng quát: Cuối tháng thứ n số tiền thu được là $S_n = \frac{a(1+r)}{r} \cdot [(1+r)^n - 1]$ Vậy sau 2 năm số tiền lãi thu được là: $S_{24} - 2.10^6 \cdot 24 = \frac{2.10^6 (1 + 0,5\%)[(1 + 0,5\%)^{24} - 1]}{0,5\%} - 2.10^6 \cdot 24$ $= 3\ 118\ 230,035đ \approx 3\ 118\ 000đ$
Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
36	A	NB	

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
37	D	NB	<p>Ta có 3 đỉnh A,B,D cùng nhìn SC dưới 1 góc vuông. Nên S,A,B,C,D cùng nằm trên mặt cầu đường kính SC. \Rightarrow Tâm mặt cầu là trung điểm SC.</p> 
38	A	NB	<p>OA là chiều cao $S_{OBC} = \frac{1}{2} \cdot OB \cdot OC$ $\Rightarrow V = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot OB \cdot OC \cdot OA = \frac{1}{6} \cdot OA \cdot OB \cdot OC$</p>
39	D	NB	$S_{xq} = 2\pi l = 2 \cdot \pi \cdot a \cdot \sqrt{3}a = 2\sqrt{3}\pi a^2$
40	C	TH	<p>$BC = \sqrt{AC^2 - AB^2} = \sqrt{(2a)^2 - a^2} = a\sqrt{3}$ $S_{ABCD} = AB \cdot BC = a\sqrt{3} \cdot a = a^2\sqrt{3}$ $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot a^2\sqrt{3} \cdot 3a = \sqrt{3}a^3$</p> 
41	A	TH	<p>$S_{ABC} = \frac{1}{2} a^2$ $AO = \frac{AC}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ Chiều cao $SO = \sqrt{SA^2 - OA^2} = \sqrt{a^2 - \left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{2}}{2} a$ $V_{S.ABC} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} a^2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} a = \frac{\sqrt{2}a^3}{12}$</p> 
42	B	TH	$\frac{V_{ABCD}}{V_{AB'C'D}} = \frac{AB}{AB'} \cdot \frac{AC}{AC'} \cdot \frac{AD}{AD} = 2 \cdot 2 = 4$ 
43	C	TH	<p>$V_n = \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot h$ $r = OA = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ $h = OO' = a$</p> 

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			$V_n = \frac{1}{3} \pi \left(\frac{a\sqrt{3}}{3} \right)^2 \cdot a = \frac{\pi a^3}{9}$
44	B	TH	<p>Góc giữa (SBC) và (ABCD) là góc SMG=60°</p>  $GM = \frac{a\sqrt{3}}{6}$ $\Rightarrow SG = GM \cdot \tan 60^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{6} \cdot \tan 60^\circ = \frac{a}{2}$
45	A	TH	$SA = \frac{AB}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}a$ $S_{BCD} = S_{ABCD} - S_{ABD} = \frac{1}{2}(AB + CD) \cdot AD - \frac{1}{2}AB \cdot AD$ $= \frac{1}{2}(2a + a)a - \frac{1}{2}2a \cdot a = \frac{a^2}{2}$ $\Rightarrow V_{S.BCD} = \frac{1}{3}S_{BCD} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2}{2} \cdot \sqrt{2}a = \frac{\sqrt{2}}{6}a^3$
46	C	VDT	$S_{ABCD} = AB \cdot BC = 4\sqrt{3}a^2$ <p>Góc giữa SB và (ABCD) là $\widehat{SBH} = 60^\circ$</p> $HB = \frac{3}{4}BD = \frac{3}{4}\sqrt{AB^2 + AD^2} = \frac{3}{4}\sqrt{(2\sqrt{3}a)^2 + (2a)^2} = 3a$ $SH = HB \cdot \tan 60^\circ = 3a \cdot \tan 60^\circ = 3\sqrt{3}a$ $V_{SABCD} = \frac{1}{3}SH \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot 3\sqrt{3}a \cdot 4\sqrt{3}a^2 = 12a^3$
47	C	VDT	<p>Ta có $BD \perp (SAC)$ tại O.</p> $d(G, (SAC)) = \frac{1}{3}d(B, (SAC)) = \frac{1}{3}BO = \frac{1}{3} \cdot \frac{BD}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{6}$
48	A	VDT	<p>Ta có A, B, D cùng nhìn SC dưới 1 góc vuông, nên hình chóp SABCD nội tiếp hình cầu đường kính SC</p> $\Rightarrow BkR = \frac{SC}{2} = \frac{\sqrt{SA^2 + AC^2}}{2} = \frac{\sqrt{(2a)^2 + (a\sqrt{2})^2}}{2}$ $= \frac{\sqrt{6}}{2}a$ $V_{kc} = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}\pi \left(\frac{\sqrt{6}}{2}a \right)^3 = \sqrt{6}\pi a^3$ $\frac{V}{a^3\sqrt{6}} = \frac{V_{kc}}{a^3\sqrt{6}} = \pi$ 

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
49	D	VDC	<p>Kẻ $HI \perp BC$, $HK \perp SI$</p> <p>$\Rightarrow HK \perp (SBC) \Rightarrow d(H, (SBC)) = HK$</p> $HK = \frac{SH \cdot HI}{\sqrt{SH^2 + HI^2}}$ $SH = HC \cdot \tan 45^\circ = \frac{a\sqrt{7}}{3}$ $HI = \frac{1}{3} AM = \frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{6}$ $\Rightarrow HK = \frac{\sqrt{651}}{93} a$ 
50	A	VDC	<p>Thể tích của khối chóp thu được là</p> $V = \frac{1}{3} x^2 \sqrt{\left(\frac{\sqrt{2}-x}{2}\right)^2 - \left(\frac{x}{2}\right)^2} = \frac{1}{3} \sqrt{\frac{x^4(1-x\sqrt{2})}{2}}$ <p>Xét $f(x) = x^4(1-x\sqrt{2})$ trên $\left(0; \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ được $f(x)$ lớn nhất khi</p> $x = \frac{2\sqrt{2}}{5}$

Họ và tên người biên soạn:

MÔN TOÁN 12

TRẦN TRỌNG HIỀN

Số điện thoại liên hệ: 0918697437

Thời gian: 90 phút

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	5	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y			-1		-3		$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(-\infty; 0)$; $(5; +\infty)$ B. $(-2; +\infty)$. C. $(1; 4)$. D. $(-\infty; 5)$.

Câu 2: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ đồng biến trên mỗi khoảng:

- A. $(-1; 3)$ và $(3; +\infty)$. B. $(-\infty; -1)$ và $(1; 3)$.
C. $(-\infty; 3)$ và $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; -1)$ và $(3; +\infty)$.

Câu 3: Cho hàm số $y = -x^3 - x^2 + 5x + 4$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên $\left(-\frac{5}{3}; 1\right)$. B. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{5}{3}; 1\right)$.
C. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; -\frac{5}{3}\right)$. D. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$.

Câu 4: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + mx + 1$ (m là tham số). Tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên \mathbb{R} là:

- A. $\left[-\infty; \frac{4}{3}\right]$. B. $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$. C. $\left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$. D. $\left(\frac{4}{3}; +\infty\right)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y			3		0		$+\infty$

Tìm giá trị y_{CB} và giá trị y_{CT} của hàm số đã cho.

- A. $y_{CB} = 3$ và $y_{CT} = -2$ B. $y_{CB} = 2$ và $y_{CT} = 0$
C. $y_{CB} = -2$ và $y_{CT} = 2$ D. $y_{CB} = 3$ và $y_{CT} = 0$

Câu 6: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 7x + 1$. Giá trị cực đại của hàm số đã cho là:

- A. $y_{CB} = -1$ B. $y_{CB} = 7/3$ C. $y_{CB} = 5$ D. $y_{CB} = 3$

Câu 7: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$. Gọi $x_1; x_2$ là các điểm cực trị của hàm số. Giá trị $x_1^2 + x_2^2$ bằng:

A. 16

B. -16

C. 4

D. 2

Câu 8: Cho hàm số $y = -x^3 + (m+3)x^2 - (m^2+2m)x - 2$ có 2 cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1x_2 - (x_1 + x_2) = -2$ khi:

A. $m = 0$.B. $m = -1$.C. $m = 1$.D. $m = -\sqrt{2}$.

Câu 9: Gọi m là giá trị nhỏ nhất và M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn

$\left[-2; -\frac{1}{2}\right]$. Tính giá trị của $M - m$

A. -5.

B. 1.

C. 4.

D. 5.

Câu 10: Xét chuyển động thẳng của một chất điểm xác định bởi phương trình $s(t) = 6t^2 - t^3$, trong đó t được tính bằng giây và s được tính bằng mét. Thời điểm t (giây) gần đúng nhất mà tại đó vận tốc v (m/s) của chất điểm đạt giá trị lớn nhất là:

A. 12

B. 2

C. 1

D. 9

Câu 11: Đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{x+2}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng

A. $x = -2$ B. $y = 2$ C. $y = -1$ D. $x = -1$

Câu 12: Cho hàm số $y = \frac{7}{2x+5}$. Số tiệm cận của đồ thị hàm số bằng

A. 2

B. 3

C. 1

D. 0

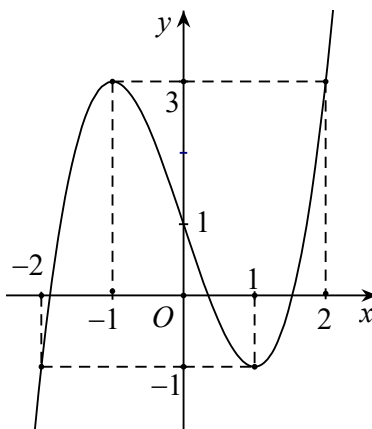
Câu 13: Phương trình tiếp tuyến của đường cong $(C): y = x^4 - 3x^2 + 4$ tại điểm $A(1; 2)$ là

A. $y = 3x + 5$.B. $y = 2x + 4$.C. $y = -2x + 4$.D. $y = -2x$.

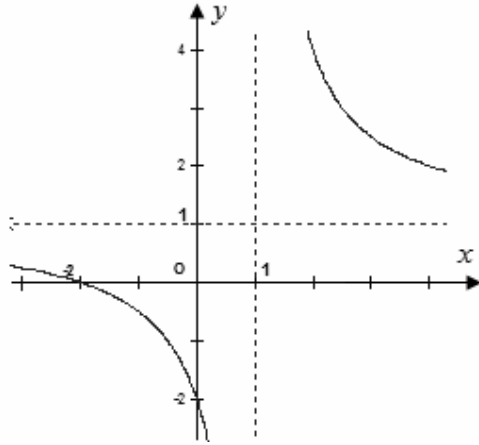
Câu 14: Cho đường cong $(C): y = x^3 - 3x^2$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm thuộc (C) và có hoành độ $x_0 = -1$

A. $y = -9x + 5$.B. $y = -9x - 5$.C. $y = 9x - 5$.D. $y = 9x + 5$.

Câu 15: Đường cong trong hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?

A. $y = -x^3 + 3x + 1$.B. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.C. $y = x^3 - 3x + 1$.D. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

Câu 16: Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = \frac{x+1}{x-1}$. B. $y = \frac{2x+1}{x-1}$. C. $y = \frac{x+2}{x-1}$. D. $y = \frac{x+2}{1-x}$.

Câu 17: Tìm số giao điểm của đồ thị (C): $y = x^3 + x - 2$ và đường thẳng $y = x - 1$.

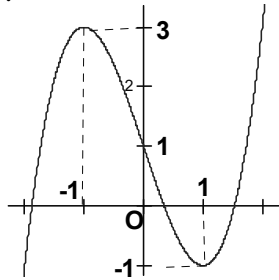
- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 18: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+5}$ và đường thẳng $y = x - 1$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt

A, B . Tìm hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng AB

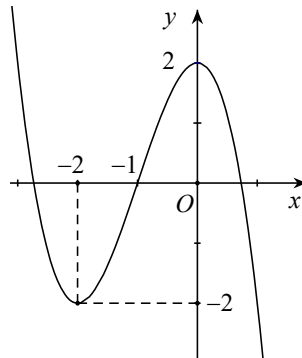
- A. $x_I = 1$. B. $x_I = -2$. C. $x_I = 2$. D. $x_I = -1$.

Câu 19: Đồ thị sau đây là của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^3 - 3x + 1 = m$ có ba nghiệm phân biệt.



- A. $-1 < m < 3$. B. $-2 < m < 2$. C. $-2 \leq m < 2$. D. $-2 < m < 3$.

Câu 20: Cho hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị như hình vẽ.



Với giá trị nào của m thì phương trình $-x^3 - 3x^2 + 1 - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt?

- A. $-1 < m < 3$. B. $-3 \leq m \leq 1$. C. $-3 < m < 1$. D. $m < 1$.

Câu 21: Giá trị của $\log_{a^3} \sqrt{a}$ với ($a > 0, a \neq 1$) là:

- A. $\frac{3}{2}$ B. 6 C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 22: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, x và y là hai số dương. Tìm mệnh đề *đúng* trong các mệnh đề sau:

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ B. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$
 C. $\log_a (x + y) = \log_a x + \log_a y$ D. $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$

Câu 23: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R}

- A. $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$ B. $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$ C. $y = \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^x$ D. $y = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^x$

Câu 24: Tính giá trị của biểu thức $P = (5 + 2\sqrt{6})^{2018} (5 - 2\sqrt{6})^{2017}$

- A. 1 B. $5 - 2\sqrt{6}$ C. $5 + 2\sqrt{6}$ D. $(5 + 2\sqrt{6})^{2017}$

Câu 25: Hàm số $y = \log_{\sqrt{5}} \frac{1}{6-x}$ có tập xác định là:

- A. $(6; +\infty)$ B. $(0; +\infty)$ C. $(-\infty; 6)$ D. \mathbb{R}

Câu 26: Đạo hàm của hàm số $y = e^{1-2x}$ là

- A. $y' = e^x$ B. $y' = e^{1-2x}$ C. $y' = 2e^{1-2x}$ D. $y' = -2e^{1-2x}$

Câu 27: Cho $\log_2 3 = a$; $\log_2 7 = b$. Tính $\log_2 2018$ theo a và b .

- A. $2 + 2a + 3b$. **B.** $5 + 2a + b$. C. $5 + 3a + 2b$. D. $2 + 3a + 2b$.

Câu 28: Một người gửi tiết kiệm 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7% một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Sau 5 năm mới rút lãi thì người đó thu được số tiền lãi là

- A. 20,128 triệu đồng B. 70,128 triệu đồng
 C. 3,5 triệu đồng D. 50,7 triệu đồng

Câu 29: Phương trình $4^{3x-2} = 16$ có nghiệm là:

- A. $x = 3$ B. $x = \frac{3}{4}$ C. $x = 5$ D. $x = \frac{4}{3}$

Câu 30: Số nghiệm của phương trình $2^{2x^2-7x+5} = 1$ có nghiệm là:

- A. 2 B. 0 C. 3 D. 1

Câu 31: Gọi x_1, x_2 là hai số thực thoả mãn $(\log_2 x - 1)(\log_2 x - 2) = 0$. Giá trị biểu thức $P = x_1^2 + x_2^2$ bằng

- A. 5. B. 25. C. 36. D. 20.

Câu 32: Tập nghiệm của phương trình $\log_4 x + \log_4 (x + 3) = 1$ là:

- A. $S = \{3\}$. B. $S = \{2; 5\}$. C. $S = \{1\}$. D. $S = \{-4; 1\}$.

Câu 33: Giả sử a là nghiệm dương của phương trình: $2^{2x+3} - 33 \cdot 2^x + 4 = 0$. Giá trị của biểu thức $M = a^2 + 3^a - 7$ là:

- A. 6 **B.** $\frac{55}{27}$. C. 90. D. $-\frac{26}{9}$

Câu 34: Tìm m sao cho phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 4m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 3$

- A. Không tồn tại m B. $m = 2$ C. $m = 3/2$ D. $m = 4$

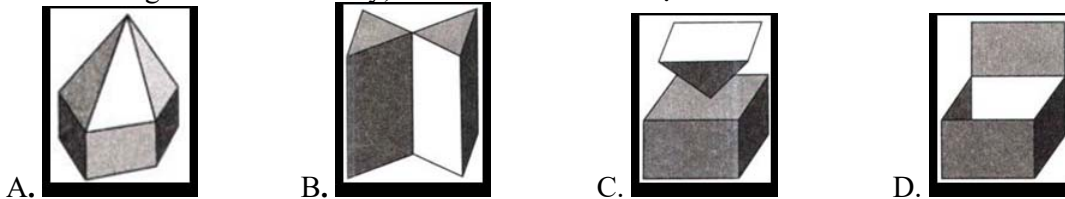
Câu 35: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) > 2$ là

- A. $\left(-1; -\frac{3}{4}\right)$. B. $(-1; +\infty)$.
 C. $\left(-\infty; -\frac{3}{4}\right)$. D. $\left(-\frac{3}{4}; +\infty\right)$.

Câu 36: Nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x-1} \leq \left(\frac{4}{3}\right)^{-2+x}$ là

- A. $x < 1$ B. $x \leq 1$ C. $x \geq 1$ D. $x > 1$

Câu 37: Trong các hình dưới đây, hình nào là khối đa diện?



Câu 38: Có mấy loại khối đa diện đều ?

- A. 1 B. 3 C. 5 D. 6

Câu 39: Diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay có đường sinh $l = 10\text{cm}$, bán kính đáy $r = 5\text{cm}$ là

- A. 50cm^2 B. $50\pi\text{cm}^2$ C. $25\pi\text{cm}^2$ D. $100\pi\text{cm}^2$

Câu 40: Thể tích của khối trụ có bán kính đáy $r = 2\text{cm}$ và chiều cao $h = 9\text{cm}$ là

- A. $18\pi\text{cm}^3$ B. 18cm^3 C. $162\pi\text{cm}^3$ D. $36\pi\text{cm}^3$

Câu 41: Cho mặt cầu (S_1) có bán kính R_1 , mặt cầu (S_2) có bán kính R_2 và $R_2 = 2R_1$. Tỉ số diện tích của mặt cầu (S_1) và mặt cầu (S_2) bằng

- A. $\frac{1}{2}$ B. 2 C. $\frac{1}{4}$ D. 4

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi với $AC = 2a, BD = 3a$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = 6a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $V = 12a^3$ B. $V = 6a^3$ C. $V = 18a^3$ D. $V = 2a^3$

Câu 43: Cho hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$, tam giác ABC có $AB = a, AC = 2a$, góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$, $BB' = a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $V = a^3$ B. $V = \frac{a^3}{2}$ C. $V = a^3\sqrt{3}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

Câu 44: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , tất cả các cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a^3}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 45: Gọi R bán kính, S là diện tích và V là thể tích của khối cầu. Công thức nào sau sai?

- A. $S = \pi R^2$ B. $S = 4\pi R^2$ C. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ D. $3V = S.R$

Câu 46: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với mặt đáy một góc 60° . Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

- A. $V = \frac{3a^3}{16}$ B. $V = \frac{a^3}{12}$ C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là một hình vuông cạnh a . Các mặt phẳng (SAB) , (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, cạnh bên SC tạo với đáy một góc 30° . Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$

Câu 48: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có tất cả các cạnh đều bằng 4. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

- A. 12π B. $4\pi r^2$ C. 24π D. $\frac{4}{3}\pi r^2$

Câu 49: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, gọi I là trung điểm BC , góc giữa $A'I$ và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $a^3\sqrt{6}$ B. $a^3\sqrt{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$

Câu 50: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , cạnh SA vuông góc với mặt đáy, biết $AB = a$, $SA = a\sqrt{2}$. Khoảng cách từ A đến $mp(SBC)$ là

- A. $a\frac{\sqrt{6}}{6}$ B. $a\sqrt{2}$ C. $a\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $a\frac{\sqrt{6}}{3}$

ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
A	D	B	C	D	C	C	A	D	B
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
A	A	D	D	C	C	D	D	A	A
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
C	D	A	C	C	D	B	A	D	A
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
D	C	A	B	A	C	A	C	B	D
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
C	B	D	B	A	C	A	C	B	D

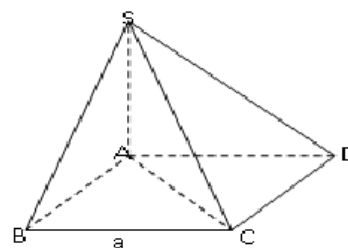
Hướng dẫn chi tiết Kiểm tra học kì 1 khối 12 &&&

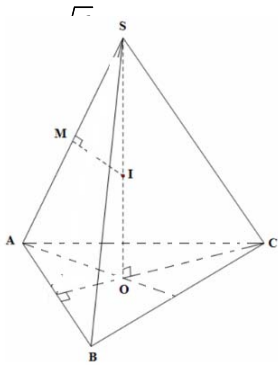
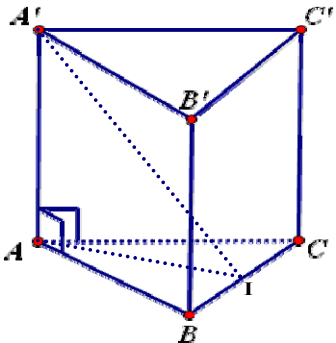
Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI										
1	A	1											
2	D	2	<p>Chọn đáp án D.</p> <p>Ta có $y' = 3x^2 - 6x - 9$ nên $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases}$.</p> <p>Bảng xét dấu của y' là</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y'</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> </table> <p>Do đó hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1)$ và $(3; +\infty)$.</p>	x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	y'		+	-	+
x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$									
y'		+	-	+									
3	B	2	<p>Chọn đáp án B.</p> <p>$y = -x^3 - x^2 + 5x + 4 \Rightarrow y' = -3x^2 - 2x + 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{5}{3} \end{cases}$</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\frac{5}{3}$</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y'</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">-</td> </tr> </table> <p>Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{5}{3}; 1\right)$.</p>	x	$-\frac{5}{3}$	1	$+\infty$	y'	-	+	-		
x	$-\frac{5}{3}$	1	$+\infty$										
y'	-	+	-										
4	C	3	<p>Chọn đáp án C.</p> <p>$y' = 3x^2 - 4x + m, \Delta' = 4 - 3m$, yêu cầu bài toán $m \geq \frac{4}{3}$</p>										
5	D	1	<p>$y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = 0$ Chọn đáp án D.</p>										

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
6	C	2	$y_{CD} = y(-1) = 5$ Chọn đáp án C.
7	C	3	$x_1 = 0; x_2 = 2; x_1^2 + x_2^2 = 4$ Chọn đáp án C.
8	A	3	$\Delta' = -2m^2 + 9; x_1 x_2 = \frac{m^2 + 2m}{3}; x_1 + x_2 = \frac{2}{3}(m + 3);$
9	D	2	<p>Ta có : $y' = 6x^2 + 6x$; $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -1 \end{cases} \in \left[-2; -\frac{1}{2}\right]$</p> <p>$y(-2) = -5$; $y(-1) = 0$; $y\left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{2}$</p> <p>Khi đó : $M = 0, m = -5 \Rightarrow M - m = 5$. Chọn đáp án D.</p>
10	B	3	<p>$s(t) = 6t^2 - t^3$ nên $v = s'(t) = 12t - 3t^2$; $v' = 12 - 6t$; $v' = 0 \Rightarrow t = 2$; $\text{Max } v = v(2) \approx 12$ (0; +∞)</p> <p>Chọn đáp án B.</p>
11	A	1	TCĐ $x = -2$ Chọn đáp án A.
12	A	2	TCĐ $x = -5/2$; TCN $y = 0$. Chọn đáp án A.
13	D	1	<p>$y' = 4x^3 - 6x \Rightarrow y'(1) = -2$.</p> <p>Vậy phương trình tiếp tuyến: $y = -2(x - 1) + 2 \Leftrightarrow y = -2x$.</p> <p>Chọn đáp án D.</p>
14	D	2	<p>$y' = 3x^2 - 6x \Rightarrow y'(-1) = 9$.</p> <p>Vậy phương trình tiếp tuyến: $y = 9(x + 1) - 4 \Leftrightarrow y = 9x + 5$.</p> <p>Chọn đáp án D.</p>
15	C	1	$y = x^3 - 3x + 1$. Chọn đáp án C.
16	C	1	
17	D	2	<p>Phương trình hoành độ giao điểm: $x^3 + x - 2 = x - 1 \Leftrightarrow x^3 = 1 \Leftrightarrow x = 1$.</p> <p>Vậy (C) và đường thẳng $y = x - 1$ chỉ có 1 giao điểm.</p> <p>Chọn đáp án D.</p>
18	D	3	<p>Phương trình hoành độ giao điểm $\frac{2x - 1}{x + 5} = x - 1$ ($x \neq -5$).</p> <p>$2x - 1 = (x - 1)(x + 5)$ ($x \neq -5$).</p> <p>$\Leftrightarrow x^2 + 2x - 4 = 0$ (1).</p> <p>$\Delta' = 5 > 0$.</p> <p>$\Rightarrow x_{1,2} = 1 \pm \sqrt{5}$.</p> <p>Đồ thị và đường cắt nhau tại hai điểm $A(-1 + \sqrt{5}; -2 + \sqrt{5}); B(-1 - \sqrt{5}; -2 - \sqrt{5})$.</p>

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			Có I là trung điểm của AB . $\Rightarrow I(-1; -2)$. Chọn đáp án D.
19	A	1	$-1 < m < 3$ Chọn đáp án A.
20	A	3	$-x^3 - 3x^2 + 1 - m = 0 \Leftrightarrow -x^3 - 3x^2 + 2 = m + 1, -1 < m < 3$ Chọn đáp án A.
21	C	1	$\log_{a^3} \sqrt{a} = \frac{1}{6}$ Chọn đáp án A.
22	D	1	$\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$ Chọn đáp án D.
23	A	1	$a = \frac{\pi}{3} > 1$, hs đồng biến trên \mathbb{R} Chọn đáp án A.
24	C	2	$P = \left[(5 + 2\sqrt{6})(5 - 2\sqrt{6}) \right]^{2017} (5 + 2\sqrt{6})$ Chọn đáp án C.
25	C	2	$6 - x > 0, x < 6$ Chọn đáp án C.
26	D	2	$y' = -2e^{1-2x}$ Chọn đáp án D.
27	B	3	
28	A	2	$50(1 + 7\%)^5 - 50 = 20.128$ \Rightarrow Đáp án A
29	D	1	$x = \frac{4}{3} \Rightarrow$ Đáp án D
30	A	2	$x = \frac{5}{2}; x = 0 \Rightarrow$ Đáp án A
31	D	2	$x = 2; x = 4; P = 20$ Đáp án D
32	C	2	$x = 1 \Rightarrow$ Đáp án C
33	A	3	Đặt $t = 2^x, t > 0, 8t^2 - 33t + 4 = 0, x = 2; M = 6$ Đáp án A
34	B	3	Đặt $t = 2^x, t > 0$ Phương trình trở thành $t^2 - 2mt + 2m = 0(*)$. bài toán trở thành tìm m để phương trình (*) có hai nghiệm dương phân biệt thỏa mãn $t_1 \cdot t_2 = 8$ Đáp án B
35	A	2	$-1 < x < -\frac{3}{4} \Rightarrow$ Đáp án A
36	C	2	$x \geq 1$ Đáp án C
37	A	1	Đáp án A
38	C	1	Có 5 loại giác đều Đáp án C
39	B	2	$S_{xq} = \pi r \cdot l = \pi 5 \cdot 10 = 50\pi cm^2$ \Rightarrow Đáp án B
40	D	2	$V = \pi r^2 h = 36\pi cm^3$

Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
			\Rightarrow Đáp án D
41	C	2	$\frac{S_1}{S_2} = \frac{4\pi R_1^2}{4\pi R_2^2} = \frac{1}{4}$ Đáp án C
42	B	2	$S_{ABCD} = \frac{1}{2} AC \cdot BD = 3a^2$ $V = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} 3a^2 \cdot 6a = 6a^3$ \Rightarrow Đáp án B
43	D	2	$S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC \sin \widehat{BAC} = \frac{1}{2} a \cdot 2a \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{2}$ $V = S_{ABC} \cdot BB' = \frac{a^2 \sqrt{3}}{2} \cdot a = \frac{a^3 \sqrt{3}}{2}$ \Rightarrow Đáp án D
44	B	2	Gọi H là giao điểm của AC và BD. Do S.ABCD là chóp đều nên $SO \perp (ABCD)$ Theo giả thiết ta có $\widehat{SAO} = \widehat{SBO} = \widehat{SCO} = \widehat{SDO} = 60^\circ$ Trong tam giác OBS ta có $SO = OB \cdot \tan 60^\circ = \frac{a\sqrt{2}}{2} \cdot \sqrt{3} = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ Thể tích khối chóp $V = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SO = \frac{1}{3} a^2 \cdot \frac{a\sqrt{6}}{2} = \frac{1}{3} a^3 \sqrt{6}$ đáp án B
45	A	1	$S = \pi R^2$ là diện tích đường tròn đáp án A
46	C	2	$\tan 60^\circ = \frac{SO}{AO} \Rightarrow SO = a \frac{\sqrt{3}}{3} \cdot \sqrt{3} = a$ $V = \frac{1}{3} \cdot S_{ABC} \cdot SO = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \cdot a = \frac{\sqrt{3} a^3}{12}$ \Rightarrow Đáp án C
47	A	3	$\tan 30^\circ = \frac{SA}{AC}$ $\Rightarrow SA = a\sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} = a \frac{\sqrt{6}}{3}$ $V = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot \frac{a\sqrt{6}}{3} = \frac{a^3 \sqrt{6}}{9}$ \Rightarrow Đáp án A



Câu hỏi	Phương án đúng	Nhận thức	TÓM TẮT LỜI GIẢI
48	C	3	$SO = \sqrt{SA^2 - AO^2} = \sqrt{4^2 - \left(4 \cdot \frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2}$ $\frac{SM}{SO} = \frac{SI}{SA} \Rightarrow SI = \frac{SM}{SO} \cdot SA$ $r = SI = \sqrt{6}$ $S = 4\pi r^2 = 4\pi(\sqrt{6})^2 = 24\pi$ <p>⇒ Đáp án C</p> 
49	B	3	$\tan 30^\circ = \frac{A'A}{AI}$ $\Rightarrow A'A = AI \cdot \tan 30^\circ = a\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} = a$ $V = S_{ABC} \cdot A'A = (2a)^2 \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot a = a^3\sqrt{3}$ <p>⇒ Đáp án B</p> 
50	D	3	$V_{S.ABC} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABC} \cdot SA$ $\Rightarrow V_{S.ABC} = V_{A.SBC} = \frac{1}{3} \cdot S_{SBC} \cdot d(A, (SBC)) \quad \Rightarrow$ $\Rightarrow d(A, (SBC)) = \frac{3V_{A.SBC}}{S_{SBC}} = \frac{3 \cdot \frac{1}{3} \cdot S_{ABC} \cdot SA}{S_{SBC}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot AB \cdot BC \cdot SA}{\frac{1}{2} \cdot SB \cdot BC} = a \frac{\sqrt{6}}{3}$ <p>Đáp án D</p>