

20

ÔN THI HỌC KỲ I



10 ĐỀ 8-

10 ĐỀ 8+

TOÁN

12

20 ĐỀ ÔN HỌC KỲ I: 10 ĐỀ 8- VÀ 10 ĐỀ 8+

ĐỀ 1-12

Câu 1: Phương trình $\ln(5-x) = \ln(x+1)$ có nghiệm là.

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

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên bên. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; 0)$. B. $(-\infty; 3)$.
C. $(0; +\infty)$. D. $(-2; +\infty)$.

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

Câu 3: Viết biểu thức $P = \frac{x^3 \cdot \sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[7]{x^4}}$, $x > 0$ dưới dạng $x^{\frac{m}{n}}$ với

$\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. khi đó

- A. $m + n = 21$. B. $m + n = 86$. C. $m + n = 85$. D. $m + n = 65$.

Câu 4: Thiết diện chứa trục của một hình trụ là một hình vuông cạnh bằng $4a$. Thể tích khối trụ tương ứng bằng.

- A. $16\pi a^3$. B. 16π . C. $64\pi a^3$. D. $16a^3$.

Câu 5: Đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x-2}$ có tâm đối xứng là điểm

- A. $I(-2; 3)$. B. $I(2; 3)$. C. $I(3; 2)$. D. $I(2; 1)$.

Câu 6: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(3x-2) > \log_{\frac{1}{2}}(4-x)$

- A. $S = \left(\frac{2}{3}; 3\right)$. B. $S = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$. C. $S = \left(\frac{2}{3}; \frac{3}{2}\right)$. D. $S = \left(\frac{3}{2}; 4\right)$.

Câu 7: Số điểm chung của đồ thị hai hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ và $y = 3$ là

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

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ và có bảng biến thiên như sau: Số các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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

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

Câu 9: Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $4^x - 5 \cdot 2^x + 4 = 0$ là

- A. 9. B. 0. C. 4. D. 13.

Câu 10: Cho lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên bằng $2a$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm của đoạn $B'C'$. Tính thể tích của khối lăng trụ.

- A. $V = \frac{a^3 \sqrt{39}}{4}$. B. $V = \frac{a^3 \sqrt{39}}{8}$. C. $V = \frac{a^3 \sqrt{13}}{8}$. D. $V = \frac{a^3 \sqrt{39}}{24}$.

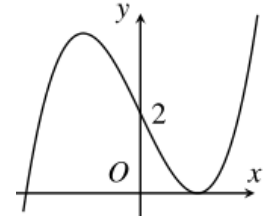
Câu 11: Một hình nón có bán kính đáy bằng $\sqrt{3}$, diện tích xung quanh bằng hai lần diện tích đáy. Thể tích khối nón tương ứng bằng

- A. 2π . B. 4π . C. π . D. 3π .
- Câu 12:** Cho bất phương trình $9^x - 5 \cdot 6^x + 6 \cdot 4^x \leq 0$. Đặt $t = \left(\frac{3}{2}\right)^x, t > 0$. Bất phương trình đã cho trở thành bất phương trình nào dưới đây?
 A. $t^2 - 5t + 6 \leq 0$. B. $t^2 - 5t + 6 \geq 0$. C. $6t^2 - 5t + 1 \leq 0$. D. $t^2 - 5t - 6 \leq 0$.
- Câu 13:** Cho hàm số $y = x^4 + (2m - 7)x^2 + 3$. Tổng tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số có 3 điểm cực trị bằng
 A. 4. B. 5. C. 7. D. 6.
- Câu 14:** Tính thể tích của khối lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ biết $AC' = 2a\sqrt{3}$
 A. $8a^3$. B. a^3 . C. $4a^3$. D. $8a^2$.
- Câu 15:** Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x+m-1}{x-2}$ trên đoạn $[3;5]$ bằng 6. Giá trị của tham số m bằng
 A. 3. B. 2. C. 0. D. 1.
- Câu 16:** Cho $\log_3 a = 2$. Tính $\log_2(a-1)$ được kết quả bằng
 A. 3. B. 9. C. 8. D. 2.
- Câu 17:** Tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2+3x} = 16$ bằng
 A. 3. B. 2. C. -3. D. 5.
- Câu 18:** Trong các hàm số sau, hàm số nào có tập xác định là \mathbb{R} ?
 A. $y = x^{\frac{1}{2}}$. B. $y = (x^2 + 1)^x$. C. $y = (2x - 1)^{-3}$. D. $y = \left(\frac{2x}{x+3}\right)^5$.
- Câu 19:** Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là
 A. $x = 3; y = -2$. B. $x = -3; y = 2$. C. $x = 3; y = 2$. D. $y = 3; x = 2$.
- Câu 20:** Tổng tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{2x+1}{x-3}} > 1$ là
 A. 5. B. 4. C. 2. D. 3.
- Câu 21:** Cho phương trình $(2 + \sqrt{3})^x + (2 - \sqrt{3})^x = 14$. Tổng bình phương các nghiệm của phương trình bằng
 A. 0. B. 6. C. 4. D. 8.
- Câu 22:** Cho phương trình $\log_2(x+1) + \log_2(3x-1) = 5$. Có bao nhiêu số nguyên dương nhỏ hơn nghiệm của phương trình đã cho?
 A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.
- Câu 23:** Một hình trụ có bán kính $r = 3$, độ dài trục $h = 4$. Diện tích xung quanh của hình trụ và thể tích khối trụ tương ứng lần lượt là
 A. 12π và 24π . B. 24π và 12π . C. 12π và 36π . D. 24π và 36π .
- Câu 24:** Hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ đạt cực tiểu tại điểm
 A. $x = \frac{1}{3}$. B. $x = -1$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

- Câu 25:** Phương trình $\log_3(x^2 + 3x - 1) = 2$ có tập nghiệm là
 A. $\{-5; 2\}$. B. $\{5; 2\}$. C. $\{-2; 5\}$. D. $\{-5; -2\}$.
- Câu 26:** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng
 A. 4. B. 20. C. 0. D. 23.
- Câu 27:** Cho $\log_2 3 = a; \log_5 3 = b$. Tính $\log_{12} 50$ theo a và b .
 A. $\frac{2a+1}{ab+2b}$. B. $\frac{ab+2b}{2a+b}$. C. $\frac{2a+b}{ab+2b}$. D. $\frac{2a+b}{ab+2}$.
- Câu 28:** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B , chiều cao h là
 A. $V = \frac{1}{3}Bh$. B. $V = Bh$. C. $V = 3Bh$. D. $V = \frac{1}{6}Bh$.
- Câu 29:** Tìm giá trị của tham số m để phương trình $x^3 + 3x^2 - 4 + m = 0$ có 3 nghiệm thực phân biệt.
 A. $m < 0$. B. $m < 4$. C. $0 \leq m \leq 4$. D. $0 < m < 4$.
- Câu 30:** Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên R ?
 A. $y = \frac{x+1}{x+3}$. B. $y = x^3 + x^2 - x + 1$.
 C. $y = x^4 + 2x^2 + 3$. D. $y = 2x^3 + x^2 + x + 1$.
- Câu 31:** Thể tích khối bát diện đều cạnh $3a$ bằng
 A. $9a^3\sqrt{2}$. B. $a^3\sqrt{2}$. C. $3a^3\sqrt{2}$. D. $8a^3\sqrt{2}$.
- Câu 32:** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên R ?
 A. $y = 3^{-x}$. B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. C. $y = 3^x$. D. $y = x^x$.
- Câu 33:** Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3, độ dài đường sinh bằng 5. Một mặt phẳng qua đỉnh của nón cắt đường tròn đáy theo một dây cung có độ dài bằng $2\sqrt{5}$. Khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng đó bằng
 A. $\frac{4\sqrt{5}}{5}$. B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{5\sqrt{5}}{4}$.
- Câu 34:** Tất cả giá trị của tham số m sao cho phương trình $x^3 - 3x + 1 + m = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt là
 A. $m \in (1; 3)$. B. $m \in (-2; 2)$. C. $m \in (-1; 3)$. D. $m \in (-3; 1)$.
- Câu 35:** Giá trị cực đại của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ là
 A. $y = 0$. B. $y = 1$. C. $y = 2$. D. $y = 5$.
- Câu 36:** Một mặt phẳng cách tâm của một mặt cầu một khoảng bằng 3 và cắt mặt cầu đó theo một đường tròn có diện tích bằng 16π . Bán kính của mặt cầu bằng
 A. 3. B. 5. C. 4. D. 6.
- Câu 37:** Cho $S = [a; b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $3\log_2(x+3) - 3 \leq \log_2(x+7)^3 - \log_2(2-x)^3$. Tổng của tất cả các giá trị nguyên thuộc S bằng.
 A. 2. B. 3. C. -2. D. -3.
- Câu 38:** Trên đồ thị của hàm số $y = \frac{3x+1}{x-2}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ là cặp số nguyên?
 A. 6. B. 4. C. 2. D. 8.

Câu 39: Đồ thị bên là của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?

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



Câu 40: Cho hình trụ (T) có chiều cao bằng $8a$. Một mặt phẳng (α) song song với trục và cách trục của hình trụ này một khoảng bằng $3a$, đồng thời (α) cắt (T) theo thiết diện là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. $80\pi a^2$. B. $40\pi a^2$. C. $30\pi a^2$. D. $60\pi a^2$.

Câu 41: Các mệnh đề sau đây mệnh đề nào sai?

- A. Đa diện đều là một đa diện lồi.
 B. Hình lập phương là một đa diện đều.
 C. Các mặt của đa diện đều là những đa giác đều.
 D. Các mặt của đa diện đều là những tam giác đều.

Câu 42: Tìm tổng các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 + (2m+1)x^2 + (1-3m)x + 5$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa $x_1 - 5x_2 = 14$

- A. $-\frac{19}{18}$. B. $-\frac{17}{18}$. C. $-\frac{13}{18}$. D. $-\frac{11}{18}$.

Câu 43: Biết đồ thị của hàm số $y = \frac{(2m-1)x+3}{x-m+1}$ (m là tham số) có hai đường tiệm cận. Gọi I là giao điểm của hai đường tiệm cận và điểm $A(4;7)$. Tổng của tất cả giá trị của tham số m sao cho $AI = 5$ là

- A. 5. B. $\frac{42}{5}$. C. 2. D. $\frac{32}{5}$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Mặt bên SAD là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) . Biết diện tích của tam giác SAD bằng $a^2\sqrt{3}$.

- A. $\frac{2a\sqrt{21}}{7}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. C. $\frac{2a\sqrt{3}}{7}$. D. $\frac{2a\sqrt{7}}{7}$.

Câu 45: Một khối chóp tam giác có các cạnh đáy có độ dài lần lượt là 7,8,9. Các cạnh bên cùng tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp bằng

- A. $21\sqrt{3}$. B. $126\sqrt{3}$. C. $210\sqrt{3}$. D. $42\sqrt{3}$.

Câu 46: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 + x - 2)$ là

- A. $D = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$. B. $D = (-\infty; -2)$.
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 1\}$. D. $D = (-2; 1)$.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình $2|f(x)| = 1$ có mấy nghiệm nhỏ hơn 2?

- A. 3. B. 4.
 C. 2. D. 6.

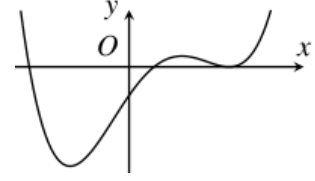
x	$-\infty$	-3	2	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$		5		-1	$+\infty$

Câu 48: Một khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , thể tích khối chóp bằng a^3 . Độ dài cạnh bên bằng

- A. $\frac{a\sqrt{38}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{38}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{34}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{34}}{4}$.

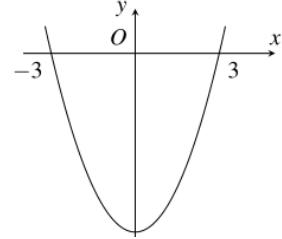
Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực trị?

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



Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Xét hàm số $g(x) = f(2x^2 - 5)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(2; +\infty)$.
B. Hàm số có 2 điểm cực tiểu.
C. Hàm số có 3 điểm cực đại.
D. Hàm số nghịch biến trên $(-2; 0)$.



ĐỀ 2-12

Câu 1: Đạo hàm của hàm số $y = 5^x$ là

- A. 5^x . B. $5^x \cdot \ln x$. C. $x \cdot 5^{x-1}$. D. $5^x \cdot \ln 5$.

Câu 2: Tìm tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 + (2m+1)x^2 + (1-5m)x + 3m+2$ đi qua điểm $A(2;3)$

- A. $m = 10$. B. $m = -10$. C. $m = 13$. D. $m = -13$.

Câu 3: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 + m^2 - 5$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1; 2]$ là 19

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

Câu 4: Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông cạnh a . Thể tích khối trụ là

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

Câu 5: Đồ thị của hàm số $y = \frac{2x+1}{3-x}$ có tâm đối xứng là

- A. $I(-2;3)$. B. $I(3;-2)$. C. $I(3;-1)$. D. $I(3;2)$.

Câu 6: Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 - \sqrt{9-x^2}$ là

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

Câu 7: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5x - 4$ có tâm đối xứng là:

- A. $I(-1;1)$. B. $I(1;-1)$. C. $I(-1;-1)$. D. $I(1;1)$.

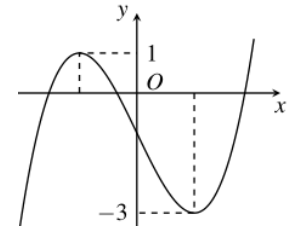
Câu 8: Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 6x^2 + 9x - 3 - m = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt.

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

Câu 9: Một hình nón có chiều cao $h = 4$; độ dài đường sinh $l = 5$. Một mặt phẳng đi qua đỉnh của nón và cắt đường tròn đáy theo một dây cung có độ dài bằng $2\sqrt{5}$. Khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng đó bằng

- A. $\frac{4\sqrt{5}}{5}$. B. $2\sqrt{2}$. C. $\frac{4}{5}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{4}$.

- Câu 23:** Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a (b^2 c^3)$.
A. $P = 108$. **B.** $P = 31$. **C.** $P = 30$. **D.** $P = 13$.
- Câu 24:** Cho hình chóp $S \cdot ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với đáy, góc tạo bởi (SBC) với đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp bằng
A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{a^3 \sqrt{2}}{8}$. **C.** $\frac{3a^3 \sqrt{3}}{8}$. **D.** $\frac{a^3 \sqrt{3}}{8}$.
- Câu 25:** Hàm số $y = \log_3 (x^2 + 3x - 4)$ xác định trên khoảng nào dưới đây?
A. $(0; 2)$. **B.** $(2; 7)$. **C.** $(-4; 1)$. **D.** $(-7; -1)$.
- Câu 26:** Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x^2 \cdot \sqrt{x^3}}}$, $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $P = x^{\frac{2}{3}}$. **B.** $P = x^{\frac{1}{4}}$. **C.** $P = x^{\frac{13}{24}}$. **D.** $P = x^{\frac{1}{2}}$.
- Câu 27:** Số nghiệm nguyên của bất phương trình $2^{x^2+x-1} \leq 32$ là
A. 5. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 6.
- Câu 28:** Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{\log_2 x} + \frac{1}{\log_3 x} + \dots + \frac{1}{\log_{2018} x}$ khi $x = 2018!$.
A. $A = 2018$. **B.** $A = -1$. **C.** $A = -2018$. **D.** $A = 1$.
- Câu 29:** Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 3x + 2}$ có mấy đường tiệm cận?
A. 2. **B.** 0. **C.** 3. **D.** 1.
- Câu 30:** Nếu tăng các kích thước của một hình hộp chữ nhật thêm $k (k > 1)$ lần thì thể tích của nó sẽ tăng
A. k^2 lần. **B.** k lần. **C.** k^3 lần. **D.** $3k$ lần.
- Câu 31:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Phương trình $3|f(x)| - 5 = 0$ có
A. 3 nghiệm. **B.** 6 nghiệm.
C. 1 nghiệm. **D.** 4 nghiệm.



Câu 32: Một hình nón có bán kính đáy $r = 3$, chiều cao $h = 4$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- A.** 45π . **B.** 15π . **C.** 75π . **D.** 12π .

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \log_2 (x^2 + 2x + m - 2)$ xác định với mọi giá trị thực của x

- A.** $m > 3$. **B.** $m > -3$. **C.** $m < -3$. **D.** $m < 3$.

Câu 34: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Diện tích các mặt $ABCD; ABB'A'; ADD'A'$ lần lượt bằng $20\text{cm}^2; 28\text{cm}^2; 35\text{cm}^2$. Thể tích khối hộp bằng

- A.** 120cm^3 . **B.** 130cm^3 . **C.** 140cm^3 . **D.** 160cm^3 .

Câu 35: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 + (1-3m)x + 2$ có cực đại và cực tiểu

- A.** $-5 < m < 0$. **B.** $-5 \leq m \leq 0$. **C.** $m < -5; m > 0$. **D.** $m \leq -5; m \geq 0$.

Câu 36: Tập xác định của hàm số $y = \log(2x - \sqrt{x+3})$ là

A. $(-1; +\infty)$.

B. $\left(-\infty; -\frac{3}{4}\right) \cup (1; +\infty)$.

C. $(1; +\infty)$.

D. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$; tam giác ABC đều; $SA \perp (ABC)$, mặt phẳng (SBC) cách A một khoảng bằng a và hợp với (ABC) góc 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{8a^3}{9}$.

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

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

D. $\frac{4a^3}{9}$.

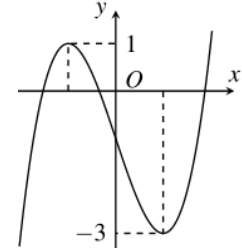
Câu 38: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

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

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

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

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



Câu 39: Cho hình nón có bán kính đáy r ; chiều cao h ; độ dài đường sinh l . Diện tích xung quanh của hình nón và thể tích khối nón lần lượt là

A. $2\pi rl$ và $\pi r^2 h$.

B. πrl và $\frac{1}{3}\pi r^2 l$.

C. πrl và $\frac{1}{3}\pi r^2 h$.

D. $2\pi rl$ và $\frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 40: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3(7-3^x) = 2-x$ bằng

A. 2.

B. 1.

C. 7.

D. 3.

Câu 41: Cho $\log_2 3 = a$; $\log_2 5 = b$. Tính $\log_2 360$ theo a và b

A. $3-2a+b$.

B. $3+2a+b$.

C. $3+2a-b$.

D. $-3+2a+b$.

Câu 42: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_3(x^2+x+3) = 2$ là

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. -1.

Câu 43: Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và $SA = 6a$. Thể tích khối chóp là

A. a^3 .

B. $2a^3$.

C. $3a^3$.

D. $2a^2$.

Câu 44: Cho phương trình $3.9^x - 11.6^x + 6.4^x = 0$. Đặt $t = \left(\frac{3}{2}\right)^x, t > 0$. Ta được phương trình

A. $3t^2 - 11t + 6 = 0$.

B. $3 - 11t + 6t^2 = 0$.

C. $3t^2 + 11t + 6 = 0$.

D. $3 - 11t - 6t^2 = 0$.

Câu 45: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 5$ là

A. 7.

B. 5.

C. 9.

D. 6.

Câu 46: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD) .

A. $h = \frac{3}{4}a$.

B. $h = \frac{8}{4}a$.

C. $h = \frac{4}{3}a$.

D. $h = \frac{2}{3}a$.

Câu 47: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AD = 8, CD = 6, AC' = 12$. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ có hai đường tròn đáy là hai đường tròn ngoại tiếp hai hình chữ nhật $ABCD$ và $A'B'C'D'$

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên. Hàm số đã cho là

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

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

Câu 9: Phương trình $2^{x^2-3x+2} = 4$ có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Khẳng định nào đúng:

- A. $2x_1 + x_2 = 4$. B. $x_1 + 2x_2 = 6$. C. $x_1 + x_2 = -1$. D. $x_1x_2 = 3$.

Câu 10: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4-x^2}$ lần lượt là:

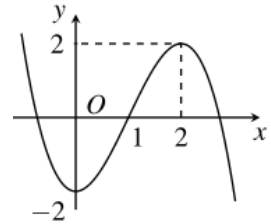
- A. $2\sqrt{2}$ và -2 . B. $2\sqrt{2}$ và -3 . C. $\sqrt{2}$ và 0 . D. 2 và -2 .

Câu 11: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 10$ trên đoạn $[-3; 3]$ lần lượt là:

- A. -1 và -3 . B. 17 và -35 . C. 17 và -10 . D. 27 và -40 .

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(0; 2)$.
 C. $(-2; 2)$. D. $(1; +\infty)$.



Câu 13: Các điểm cực trị của hàm số $y = x^3 - x^2 - x + 3$ là:

- A. $x = -\frac{1}{3}, x = 1$. B. $x = -\frac{1}{3}, x = \frac{86}{27}$. C. $x = 1, x = 2$. D. $x = 2, x = \frac{86}{27}$.

Câu 14: Nếu $\log_{0,5} a > \log_{0,5} b$ thì:

- A. $a > b > 0$. B. $b > a$. C. $a > b$. D. $b > a > 0$.

Câu 15: Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1}$ là:

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

Câu 16: Hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ (m là tham số) nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của nó khi các giá trị của m là:

- A. $m = -2$. B. $-2 < m < 2$. C. $m < -2$. D. $m \geq 2$.

Câu 17: Nghiệm của phương trình $\log(x-1) - \log(2x-1) = \log 2$ là:

- A. $x = 2$. B. $x = 5$. C. $x = 8$. D. $x = 7$.

Câu 18: Hình nón có bán kính đáy $r = 6\text{cm}$, đường cao $h = 8\text{cm}$. Diện tích toàn phần của hình nón là:

- A. $S_{\text{tp}} = 60\pi(\text{cm}^2)$. B. $S_{\text{tp}} = 96\pi(\text{cm}^2)$. C. $S_{\text{tp}} = 92\pi(\text{cm}^2)$. D. $S_{\text{tp}} = 84\pi(\text{cm}^2)$.

Câu 19: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x + \sqrt{1+x^2})$ là:

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

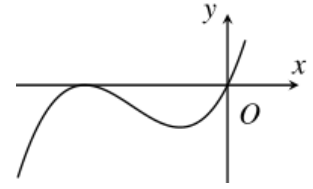
Câu 20: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x^2 - 2x)$ là:

- A. $D = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$. B. $D = R$.

C. $D = (2; +\infty)$.

D. $D = (0; 2)$.

Câu 21: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là:



A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Câu 22: Nếu $\log_{30} 3 = a$ và $\log_{30} 5 = b$ thì $\log_{30} 1350$ bằng kết quả nào sau đây:

A. $a + 2b + 2$.

B. $2a + b + 2$.

C. $a + 2b + 1$.

D. $2a + b + 1$.

Câu 23: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x + 2$. Mệnh đề nào sau đây đúng:

A. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 2)$.

C. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 2)$.

Câu 24: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + m$ trên đoạn $[-5; 1]$ bằng 7. Tìm m .

A. 7.

B. 8.

C. 5.

D. 6.

Câu 25: Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$ là

A. \mathbb{R} .

B. $[1; +\infty)$.

C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

D. $(1; +\infty)$.

Câu 26: Gọi giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \ln x - x$ trên $[1; e]$ lần lượt là M, m . Tính $P = M + m$

A. $P = 1 - e$.

B. $P = 2 - e$.

C. $P = -e$.

D. $P = e$.

Câu 27: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và mặt bên tạo với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a là:

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

B. $\frac{a^3}{9}$.

C. $\frac{a^3}{24}$.

D. $\frac{a^3}{6}$.

Câu 28: Các đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{x-1}$ là:

A. $x = 1; y = 0$.

B. $x = 1; y = 2$.

C. $x = 1; y = -2$.

D. $x = 1; y = 1$.

Câu 29: Giả sử $\log_2 5 = a$ và $\log_2 7 = b$. Khi đó $\log_2 (5^2 \cdot 7)$ bằng

A. $a^2 + b$.

B. $a + 2b$.

C. $2ab$.

D. $2a + b$.

Câu 30: Diện tích của mặt cầu nội tiếp một hình lập phương có cạnh bằng a là:

A. $S = \pi a^2$.

B. $S = \frac{\pi a^2}{2}$.

C. $S = 2\pi a^2$.

D. $S = 4\pi a^2$.

Câu 31: Hàm số $y = x^4 - 8x^3 + 12$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình: $\log_{0,2} x - \log_5 (x-2) < \log_{0,2} 3$ là:

A. $(-\infty; -1)$.

B. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

C. $(2; 3)$.

D. $(3; +\infty)$.

Câu 33: Số nghiệm của phương trình $\log_3 (x^2 + 4x) + \log_{\frac{1}{3}} (2x - 3) = 0$ là:

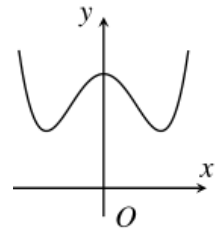
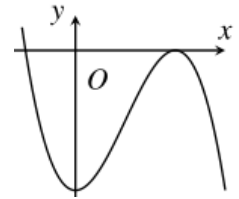
A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

- Câu 34:** Đường thẳng (d): $y = 2x + m$ cắt đường cong (C): $y = \frac{x+3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho độ dài AB nhỏ nhất khi giá trị của tham số m là:
A. $m = 1$. **B.** $m = -2$. **C.** $m = 3$. **D.** $m = -1$.
- Câu 35:** Số nghiệm của phương trình $2 \cdot 27^x + 18^x = 4 \cdot 12^x + 3 \cdot 8^x$ là:
A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.
- Câu 36:** Hàm số $y = 10^x$ có đạo hàm cấp 2 là:
A. $y'' = 10^x$. **B.** $y'' = 10^x \ln 10^2$. **C.** $y'' = 10^x (\ln 10)^2$. **D.** $y'' = 10^x \ln 20$.
- Câu 37:** Số điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \sqrt{16 - x^2}$ là:
A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.
- Câu 38:** Cho hàm số $y = \frac{3x+12}{x+2}$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu điểm M thuộc (C) sao cho tọa độ của điểm M là các số nguyên:
A. 2. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 8.
- Câu 39:** Phương trình $4^{x+1} - 2^{x+2} + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt khi giá trị m là:
A. $m < 1$. **B.** $m \leq 0$. **C.** $m \geq 1$. **D.** $0 < m < 1$.
- Câu 40:** Tập xác định của hàm số $y = 3(x-1)^{-5}$ là:
A. $D = (1; +\infty)$. **B.** $D = (-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
C. $D = R$. **D.** $D = (-\infty; 1)$.
- Câu 41:** Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ đã cho:
A. $y = -x^3 - 3x^2 - 4$. **B.** $y = -x^3 + 3x^2 - 4$.
C. $y = x^3 + 3x^2 - 4$. **D.** $y = -x^3 + x^2 - 4$.
- Câu 42:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 \ln x$ trên đoạn $[3; 5]$ là:
A. $25 \ln 5$. **B.** $9 \ln 3$.
C. $8 \ln 2$. **D.** $32 \ln 2$.
- Câu 43:** Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ đã cho:
A. $y = -x^4 - 2x^2 + 2$. **B.** $y = x^4 - 8x^2 + 2$.
C. $y = x^4 - 2x^2 + 2$. **D.** $y = x^4 + 2x^2 + 2$.
- Câu 44:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy, cạnh SC tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp S.ABCD.
A. $V = \frac{2a^3 \sqrt{6}}{3}$. **B.** $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{3}$. **C.** $V = \frac{4a^3 \sqrt{6}}{3}$. **D.** $V = \frac{8a^3 \sqrt{6}}{3}$.
- Câu 45:** Nếu $(\sqrt{2} - 1)^m < (\sqrt{2} - 1)^n$ thì:
A. $m > n$. **B.** $m < n$. **C.** $m = n$. **D.** $m \leq n$.
- Câu 46:** Cho tứ diện ABCD, gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC, AD. Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp ABMN và BCMND bằng:
A. $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{3}{4}$. **D.** $\frac{2}{3}$.



Câu 47: Biểu thức $P = \sqrt[5]{x^3} \cdot \sqrt[4]{x} (x > 0)$ được viết dưới dạng lũy thừa là

- A. $P = x^{\frac{3}{4}}$. B. $P = x^{\frac{32}{45}}$. C. $P = x^{\frac{13}{20}}$. D. $P = x^{\frac{65}{4}}$.

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

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

Câu 49: Cho một hình nón có độ dài đường sinh gấp đôi bán kính đường tròn đáy. Góc ở đỉnh của hình nón bằng

- A. 60° . B. 120° . C. 30° . D. 15° .

Câu 50: Tập xác định của hàm số $y = \log_7(-x^2 + 4)$ là

- A. $[-2; 2]$. B. $(-2; 2)$. C. $(0; 2)$. D. $(-2; 0)$.

ĐỀ 4-12

Câu 1: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + m$ trên đoạn $[0; 5]$ bằng 5 khi m là:

- A. 6. B. 10. C. 7. D. 5.

Câu 2: Phương trình $\log_2^2 x - \log_2(8x) + 3 = 0$ tương đương với phương trình nào sau đây?

- A. $\log_2^2 x + \log_2 x = 0$. B. $\log_2^2 x - \log_2 x - 6 = 0$.
C. $\log_2^2 x - \log_2 x = 0$. D. $\log_2^2 x - \log_2 x + 6 = 0$.

Câu 3: Các điểm cực tiểu của hàm số $y = x^4 + 3x^2 + 2$ là

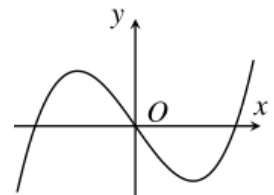
- A. $x = 0$. B. $x = -1$. C. $x = 1$ và $x = 2$. D. $x = 5$.

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+3}$. Mệnh đề nào sau đây đúng:

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

Câu 5: Đường cong bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

- A. $y = x^3 + 3x$. B. $y = x^3 - 3x - 1$.
C. $y = x^3 - 3x$. D. $y = x^3 - 3x + 1$.



Câu 6: Hàm số $y = 8^{x^2+x+1} \cdot (6x+3) \ln 2$ là đạo hàm của hàm số nào sau đây

- A. $y = 8^{x^2+x+1}$. B. $y = 2^{2^{x^2+x+1}}$. C. $y = 2^{3x^2+3x+1}$. D. $y = 8^{3x^2+3x+1}$.

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $y = x^2(\ln x - 1)$ là:

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

Câu 8: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $SA = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{10\sqrt{3}a^3}{3}$. B. $V = \frac{8\sqrt{2}a^3}{3}$. C. $V = \frac{\sqrt{15}a^3}{6}$. D. $V = \frac{17a^3}{6}$.

Câu 9: Khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2$ là

- A.** $(0; +\infty)$. **B.** $(-\infty; -2)$. **C.** $(0; 2)$. **D.** $(-2; 0)$.
- Câu 10:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x+1)^2(x-2)^4 \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ là:
A. 3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.
- Câu 11:** Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\sqrt{2}}$ là:
A. $D = (-\infty; 1)$. **B.** $D = \mathbb{R}$. **C.** $D = (1; +\infty)$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.
- Câu 12:** Hình nón có bán kính đáy $r = 8\text{cm}$, đường sinh $l = 10\text{cm}$. Thể tích khối nón là:
A. $V = \frac{192}{3}\pi(\text{cm}^3)$. **B.** $V = 128\pi(\text{cm}^3)$. **C.** $V = \frac{128}{3}\pi(\text{cm}^3)$. **D.** $V = 192\pi(\text{cm}^3)$.
- Câu 13:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là
A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **B.** $V = \frac{a^3}{4}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **D.** $V = a^3\sqrt{2}$.
- Câu 14:** Biết $\log \sqrt{a} = 2$ thì $\log a$ bằng:
A. 100. **B.** 4. **C.** 10. **D.** 8.
- Câu 15:** Hàm số $y = x^4 + mx^2 - m - 5$ (m là tham số) có 3 điểm cực trị khi các giá trị của m là:
A. $4 < m < 5$. **B.** $m < 0$. **C.** $m > 8$. **D.** $m = 1$.
- Câu 16:** Phương trình $9^x - 3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Giá trị của $A = 2x_1 + 5x_2$ là
A. $5 \log_3 2$. **B.** 1. **C.** $2 \log_3 2$. **D.** $3 \log_3 2$.
- Câu 17:** Số nghiệm của phương trình $\log_3(x+2) + \log_3(x-2) = \log_3 5$ là:
A. 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 3.
- Câu 18:** Tập nghiệm của bất phương trình $3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 \leq 0$ có dạng $S = [a; b]$. Giá trị của biểu thức $2b - 3a$ là
A. 1. **B.** 5. **C.** -5. **D.** 7.
- Câu 19:** Nếu $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ và $\log_b\left(\frac{3}{4}\right) < \log_b\left(\frac{4}{5}\right)$ thì:
A. $0 < a < 1, b > 1$. **B.** $a > 1, 0 < b < 1$.
C. $a > 1, b > 1$. **D.** $0 < a < 1, 0 < b < 1$.
- Câu 20:** Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp một hình lập phương có cạnh bằng
A. $R = a\sqrt{3}$. **B.** $R = a\sqrt{2}$. **C.** $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $R = \frac{a\sqrt{6}}{2}$.
- Câu 21:** Cho phương trình: $25^{x+1} - 26 \cdot 5^x + 1 = 0$. Đặt $t = 5^x, t > 0$ thì phương trình thành
A. $t^2 - 26t + 1 = 0$. **B.** $25t^2 - 26t = 0$.
C. $25t^2 - 26t + 1 = 0$. **D.** $t^2 - 26t = 0$.
- Câu 22:** Cho hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$. Mệnh đề nào sau đây đúng:
A. Hàm số có một cực đại. **B.** Hàm số có một cực tiểu.
C. Hàm số có hai cực trị. **D.** Hàm số không có cực trị.

- Câu 23:** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\ln^2 x}{x}$ trên đoạn $[1; e^3]$ lần lượt là:
A. e^3 và 1. **B.** $\frac{9}{e^3}$ và 0. **C.** e^2 và 0. **D.** $\frac{4}{e^2}$ và 0.
- Câu 24:** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $(d): y = m + 1$ (m là tham số). Đường thẳng (d) cắt (C) tại 4 điểm phân biệt khi các giá trị của m là:
A. $3 < m < 5$. **B.** $1 < m < 2$. **C.** $-1 < m < 0$. **D.** $-5 < m < -3$.
- Câu 25:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 1)$. **D.** Hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.
- Câu 26:** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $[-2; 1]$ lần lượt là:
A. 0 và -1 . **B.** 1 và -2 . **C.** 7 và -10 . **D.** 4 và -5 .
- Câu 27:** Nghiệm của phương trình $\log_2(\log_4 x) = 1$ là:
A. $x = 8$. **B.** $x = 16$. **C.** $x = 4$. **D.** $x = 2$.
- Câu 28:** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $CC' = 2a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.
A. $V = a^3$. **B.** $V = \frac{a^3}{2}$. **C.** $V = 2a^3$. **D.** $V = \frac{a}{3}$.
- Câu 29:** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có các cạnh đều bằng $2a$. Tính thể tích V của khối nón có đỉnh S và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$.
A. $V = \frac{a^3\pi\sqrt{3}}{6}$. **B.** $V = \frac{a^3\pi\sqrt{2}}{3}$. **C.** $V = \frac{a^3\pi\sqrt{2}}{6}$. **D.** $V = \frac{a^3\pi\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 30:** Nếu $(\sqrt{6} - \sqrt{5})^x > \sqrt{6} + \sqrt{5}$ thì:
A. $x < -1$. **B.** $x = -1$. **C.** $x = 1$. **D.** $x > 1$.
- Câu 31:** Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh bằng 20π . Khi đó thể tích của khối trụ là:
A. $V = 10\sqrt{5}\pi$. **B.** $V = 10\sqrt{2}\pi$. **C.** $V = 10\pi$. **D.** $V = 20\pi$.
- Câu 32:** Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có tâm đối xứng là:
A. $I(0; 2)$. **B.** $I(1; 0)$. **C.** $I(2; -2)$. **D.** $I(-1; -2)$.
- Câu 33:** Hàm số $y = \frac{2x-5}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?
A. 0. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.
- Câu 34:** Hàm số $y = \frac{x^2 + (m+1)x - 1}{2-x}$ (m là tham số) nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của nó khi các giá trị của m là:
A. $m \geq 1$. **B.** $m = -1$. **C.** $m \leq -\frac{5}{2}$. **D.** $-1 < m < 1$.
- Câu 35:** Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4}$ là:
A. 1. **B.** 0. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 36: Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 6 mặt phẳng. **B.** 4 mặt phẳng. **C.** 3 mặt phẳng. **D.** 9 mặt phẳng.

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ có bản biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

- A.** Hàm số đạt cực đại tại $x = 5$.
B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.
C. Hàm số không có cực trị.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

Câu 38: Phương trình $2^{2x} - 3 \cdot 2^{x+2} + 32 = 0$ có tổng các nghiệm là:
A. -2. **B.** 12. **C.** 6. **D.** 5.

Câu 39: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + 1$ tại hai điểm phân biệt A và B . Khi đó độ dài đoạn AB là:
A. $AB = 3$. **B.** $AB = 2$. **C.** $AB = 2\sqrt{2}$. **D.** $AB = 1$.

Câu 40: Phương trình $9^{x^2+x-1} - 10 \cdot 3^{x^2+x-2} + 1 = 0$ có tập nghiệm là:
A. $\{-2; -1; 1; 2\}$. **B.** $\{-2; 0; 1; 2\}$. **C.** $\{-2; -1; 0; 1\}$. **D.** $\{-1; 0; 2\}$.

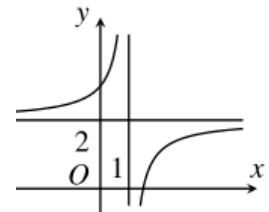
Câu 41: Tập xác định của hàm số $y = \log(x^2 + 2x)$ là:
A. $D = (-2; 0)$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.
C. $D = (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$. **D.** $D = \mathbb{R}$.

Câu 42: Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = -2t^3 + 36t^2 + 2t + 1$, trong đó t là thời gian tính bằng giây, kể từ lúc chất điểm bắt đầu chuyển động và $s(t)$ tính bằng mét. Thời gian để vận tốc chất điểm đạt giá trị lớn nhất là
A. $t = 5$. **B.** $t = 1$. **C.** $t = 6$. **D.** $t = 3$.

Câu 43: Các đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là:
A. $x = 2; y = 1$. **B.** $x = -1; y = -2$. **C.** $x = 1; y = -2$. **D.** $x = 1; y = 2$.

Câu 44: Đường cong bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



Câu 45: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và $B, AB = BC = 2, AD = 3$. Cạnh bên $SA = 2$ và vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S \cdot ABCD$.

- A.** $V = 4$. **B.** $V = \frac{10}{3}$. **C.** $V = \frac{10\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V = \frac{17}{6}$.

Câu 46: Nếu $\log_{12} 6 = a$ và $\log_{12} 7 = b$ thì $\log_2 7$ bằng kết quả nào sau đây:

- A.** $\frac{a}{a-1}$. **B.** $\frac{b}{1-a}$. **C.** $\frac{a}{1+b}$. **D.** $\frac{a}{1-b}$.

Câu 47: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{4}{x^2+2}$ là:

- A.** 10. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 2.

- Câu 48:** Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.
B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$.
C. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận.
D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = 2$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $2a$, góc $\widehat{BAD} = 120^\circ$, SA vuông góc mặt phẳng $(ABCD)$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{3a}{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

- Câu 50:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{mx - 6m + 5}{x - m}$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$
A. $1 \leq m \leq 2$. **B.** $2 < m \leq 5$. **C.** $1 < m \leq 2$. **D.** $1 \leq m \leq 5$.

ĐỀ 5-12

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -2 và giá trị cực đại bằng 2 .
B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -2 .
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.
D. Hàm số có đúng một cực trị.

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

Câu 2: Hàm số $y = \log_3(3 - 2x)$ có tập xác định là

- A.** $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. **B.** $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$. **C.** $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$. **D.** \mathbb{R} .

Câu 3: Thể tích khối lập phương có cạnh $2\sqrt{3}$ bằng

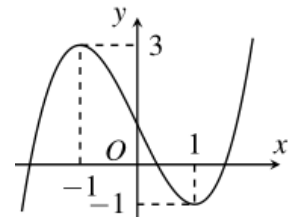
- A.** $24\sqrt{3}$. **B.** $54\sqrt{2}$. **C.** 8 . **D.** $18\sqrt{2}$.

Câu 4: Các khoảng đồng biến của hàm số $y = x^4 - 8x^2 - 4$ là

- A.** $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$. **B.** $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$.
C. $(-2; 0)$ và $(0; 2)$. **D.** $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 5: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

- 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 6: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

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

- Câu 7:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác, diện tích đáy bằng $a^2\sqrt{3}$ và thể tích bằng a^3 . Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.
A. $h = \frac{\sqrt{3}a}{6}$. **B.** $h = \frac{\sqrt{3}a}{2}$. **C.** $\sqrt{3}a$. **D.** $\frac{\sqrt{3}a}{3}$.
- Câu 8:** Tính giá trị của biểu thức $K = \log_a \sqrt{a\sqrt{a}}$ với $0 < a \neq 1$ ta được kết quả là
A. $K = \frac{4}{3}$. **B.** $K = \frac{3}{2}$. **C.** $K = \frac{3}{4}$. **D.** $K = -\frac{3}{4}$.
- Câu 9:** Tổng hoành độ các giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ và đường thẳng $y = x$ là.
A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 0.
- Câu 10:** Đường cong trong hình sau 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 11:** Phương trình $\log_3(3x-1) = 2$ có nghiệm là
A. $x = \frac{3}{10}$. **B.** $x = 3$.
C. $x = \frac{10}{3}$. **D.** $x = 1$.
- Câu 2:** Cho hàm số $f(x) = \log_{\frac{1}{3}}(1-x^2)$. Biết tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) > 0$ là khoảng $(a; b)$. Tính $S = a + 2b$.
A. $S = -1$. **B.** $S = 2$. **C.** $S = -2$. **D.** $S = 1$.
- Câu 13:** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình $f(x) = 1$ có bao nhiêu nghiệm?
A. 3. **B.** 4.
C. 2. **D.** 5.
- | | | | | | |
|------|-----------|------------|-----|------------|-----------|
| x | $-\infty$ | -1 | 0 | 1 | $+\infty$ |
| y' | $-$ | 0 | $+$ | 0 | $+$ |
| y | $+\infty$ | \searrow | 0 | \nearrow | 2 |
| | | \nearrow | 0 | \searrow | $+\infty$ |
- Câu 14:** Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\left(\frac{3}{4}\right)^5 < \left(\frac{3}{4}\right)^6$. **B.** $\left(\frac{4}{3}\right)^{-7} > \left(\frac{4}{3}\right)^{-6}$. **C.** $\left(\frac{3}{2}\right)^6 > \left(\frac{3}{2}\right)^7$. **D.** $\left(\frac{2}{3}\right)^{-6} > \left(\frac{2}{3}\right)^{-5}$.
- Câu 15:** 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 16:** Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = 2$.
A. $m = 0$. **B.** $m = -2$. **C.** $m = 1$. **D.** $m = 2$.
- Câu 17:** Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Chiều cao của hình trụ đã cho bằng
A. $3a$. **B.** $2a$. **C.** $\frac{3}{2}a$. **D.** $\frac{2}{3}a$.

Câu 18: Cho các số thực a và b thỏa mãn $\log_5(5^a \cdot \sqrt{5^b}) = \log_{\sqrt{5}} 5$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $2a + b = 4$. B. $2a + b = 1$. C. $2a + 4b = 4$. D. $a + 4b = 4$.

Câu 19: Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + 4x - 5$ đồng biến trên \mathbb{R} .

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

Câu 20: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $(d): y = x + 1$ và đường cong $(C): y = \frac{2x + 4}{x - 1}$. Hoàn thành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng

- A. $-\frac{5}{2}$. B. 2. C. $\frac{5}{2}$. D. 1.

Câu 21: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x^2 + 3x) \leq 2$ là:

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

Câu 22: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ tại 4 điểm phân biệt.

- A. $2 < m < 3$. B. $1 < m < 2$. C. $m < 2$. D. $m > 2$.

Câu 23: Tập nghiệm của bất phương trình $(0,125)^{x^2-5} > 64$ là

- A. $\{-1; 0; 1\}$. B. $[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$. C. $(-\sqrt{3}; \sqrt{3})$. D. $(-3; 3)$.

Câu 24: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $BA = BC = a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 25: Trong các phương trình sau, phương trình nào vô nghiệm?

- A. $4^x - 4 = 0$. B. $9^x + 1 = 0$. C. $\log_3(x + 1) = 1$. D. $\log(x + 2) = 2$.

Câu 26: Cắt hình trụ (T) bằng một mặt phẳng đi qua trục được thiết diện là một hình chữ nhật có diện tích bằng 20 cm^2 và chu vi bằng 18 cm . Biết chiều dài của hình chữ nhật lớn hơn đường kính mặt đáy của hình trụ (T) . Diện tích toàn phần của hình trụ là

- A. $30\pi(\text{cm}^2)$. B. $28\pi(\text{cm}^2)$. C. $24\pi(\text{cm}^2)$. D. $26\pi(\text{cm}^2)$.

Câu 27: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 - x^2)$ là

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

Câu 28: Số nghiệm của phương trình $\log_2 \sqrt{x - 3} + \log_2 \sqrt{3x - 7} = 2$ bằng

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

Câu 29: Cho khối cầu có thể tích $V = 4\pi a^3$. Tính theo a bán kính R của khối cầu đã cho.

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

Câu 30: Đặt $\ln 2 = a$, $\log_5 4 = b$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $\ln 100 = \frac{ab+2a}{b}$. B. $\ln 100 = \frac{4ab+2a}{b}$. C. $\ln 100 = \frac{ab+a}{b}$. D. $\ln 100 = \frac{2ab+4a}{b}$.

Câu 31: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao hình chóp là $a\sqrt{2}$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. C. $V = \frac{a^3}{6}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 32: Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh AB và cạnh CD nằm trên hai đáy của khối trụ. Biết $BD = a\sqrt{2}$, $\widehat{DAC} = 60^\circ$. Tính thể tích khối trụ.

A. $\frac{3\sqrt{6}}{16}\pi a^3$. B. $\frac{3\sqrt{2}}{16}\pi a^3$. C. $\frac{3\sqrt{2}}{32}\pi a^3$. D. $\frac{3\sqrt{2}}{48}\pi a^3$.

Câu 33: An có số tiền 1.000.000.000 đồng, dự định gửi tiền tại ngân hàng 9 tháng, lãi suất hàng tháng tại ngân hàng lúc bắt đầu gửi là 0,4%. Lãi gộp vào gốc để tính vào chu kỳ tiếp theo. Tuy nhiên, khi An gửi được 3 tháng thì do dịch Covid – 19 nên ngân hàng đã giảm lãi suất xuống còn 0,35%/tháng. An gửi tiếp 6 tháng nữa thì rút cả gốc lẫn lãi. Hỏi số tiền thực tế có được, chênh lệch so với dự kiến ban đầu của An gần số nào dưới đây nhất?

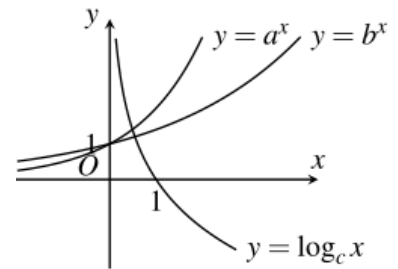
A. 3.300.000đ. B. 3.100.000đ. C. 3.000.000đ. D. 3.400.000đ.

Câu 34: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định là \mathbb{R} .

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

Câu 35: Cho a, b, c là các số dương khác 1. Hình vẽ bên là đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = \log_c x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a < b < c$. B. $c < b < a$.
C. $a < c < b$. D. $c < a < b$.



Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa cạnh SD và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\sqrt{3}a^3$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{9}$.

Câu 37: Một hình nón và một hình trụ có cùng chiều cao bằng h và bán kính đường tròn đáy bằng r , hơn nữa diện tích xung quanh của chúng cũng bằng nhau. Khi đó, tỉ số $\frac{h}{r}$ bằng

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

Câu 38: Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình $\left(\frac{1}{9}\right)^x - m\left(\frac{1}{3}\right)^x + 2m + 1 = 0$ có nghiệm. Tập S có bao nhiêu giá trị nguyên?

A. 4. B. 9. C. 0. D. 3.

Câu 39: Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng 1 và đáy $ABCD$ là hình bình hành. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

- A. $V = \frac{1}{3}$. B. $V = \frac{1}{6}$. C. $V = \frac{1}{12}$. D. $V = \frac{2}{3}$.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , SA vuông góc với đáy. Biết SC tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 45° . Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$

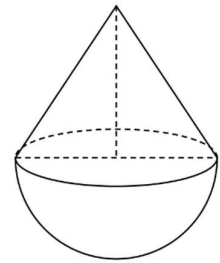
- A. $V = \frac{4}{3}\pi a^3$. B. $V = \frac{1}{3}\pi a^3$. C. $V = \frac{2}{3}\pi a^3$. D. $V = \pi a^3$.

Câu 41: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\frac{3^{x+1} \cdot 2^{x+2}}{6} - 2 \cdot 3^x - 4 \cdot 2^{x+1} + 8 \leq 0$.

- A. $S = [-1; \log_3 4]$. B. $S = \left[\frac{3}{4}; \log_3 4\right]$. C. $S = [\log_3 4; +\infty]$. D. $S = [0; \log_3 4]$.

Câu 42: Một đồ chơi bằng gỗ có dạng một khối nón và một nửa khối cầu ghép với nhau (hình bên). Đường sinh của khối nón bằng 5cm, đường cao của khối nón là 4cm. Thể tích của đồ chơi bằng

- A. $30\pi(\text{cm}^3)$. B. $72\pi(\text{cm}^3)$.
C. $48\pi(\text{cm}^3)$. D. $54\pi(\text{cm}^3)$.



Câu 43: Phương trình $|x^3 - 3x| = m^2 + m$ có sáu nghiệm phân biệt khi và chỉ khi

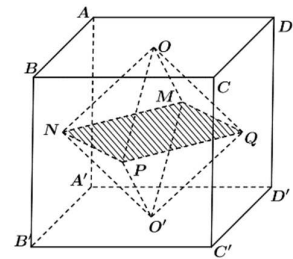
- A. $m > 0$. B. $m < -2$ hoặc $m > 1$.
C. $-1 < m < 0$. D. $-2 < m < -1$ hoặc $0 < m < 1$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 2a$, $SB = 3a$, $SC = 4a$ và $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = 60^\circ$, $\widehat{ASC} = 90^\circ$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $V = 2a^3\sqrt{2}$. C. $V = a^3\sqrt{2}$. D. $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{9}$.

Câu 45: Cho khối lập phương (H) và gọi (B) là khối bát diện đều có các đỉnh là tâm các mặt của (H) . Tỷ số thể tích của (B) và (H) là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{4}$.
C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{3}$.



Câu 46: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{4 - x^2}$ trên đoạn $[-1; 1]$.

- A. $\min_{[-1;1]} y = \sqrt{3}$. B. $\min_{[-1;1]} y = 0$. C. $\min_{[-1;1]} y = 2$. D. $\min_{[-1;1]} y = \sqrt{2}$.

Câu 47: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + (m-1)x + 2019$. Giá trị nhỏ nhất của tham số m để hàm số đồng biến trên tập xác định là

- A. $m = 2$. B. $m = -2$. C. $m = \frac{5}{4}$. D. $m = 0$.

Câu 48: Cho $\log_2 3 = a, \log_3 7 = b$. Biểu diễn $P = \log_{21} 126$ theo a, b .

A. $P = \frac{ab+2a+1}{ab+a}$. B. $P = \frac{ab+2a+1}{ab+1}$. C. $P = \frac{ab+2a+1}{b+1}$. D. $P = \frac{a+b+2}{b+1}$.

Câu 49: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log(x^3 - 3x + 2)$.

- A. $D = (-2; +\infty)$. B. $D = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$.
 C. $D = (-2; +\infty) \setminus \{1\}$. D. $D = [-2; +\infty) \setminus \{1\}$.

Câu 50: Cho khối tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng V . Gọi M là trung điểm cạnh AB , N thuộc cạnh AC sao cho $AN = 2NC$, P thuộc cạnh AD sao cho $PD = 3AP$. Thể tích của khối đa diện $MNP.BCD$ tính theo V là

- A. $\frac{21}{24}V$. B. $\frac{5}{6}V$. C. $\frac{7}{8}V$. D. $\frac{11}{12}V$.

ĐỀ 6-12

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
 B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
 C. Hàm số đơn điệu trên \mathbb{R} .
 D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2(2x-1)^2(x+1)$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 3: Viết công thức tính diện tích xung quanh của hình trụ có đường cao h , bán kính đường tròn đáy R .

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

Câu 4: Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là?

- A. $a^{\frac{5}{6}}$. B. $a^{\frac{7}{6}}$. C. $a^{\frac{4}{3}}$. D. $a^{\frac{6}{7}}$.

Câu 5: Cho khối cầu có bán kính $r = 2$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

- A. $\frac{256\pi}{3}$. B. 256π . C. 64π . D. $\frac{32\pi}{3}$.

Câu 6: Điểm $M(2; -2)$ là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số nào?

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. B. $y = -2x^3 + 6x^2 - 10$. C. $y = x^4 - 16x^2$. D. $y = -x^2 + 4x - 6$.

Câu 7: Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2; 4; 6. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A. 8. B. 16. C. 48. D. 12.

Câu 8: Hàm số $f(x) = \log_2(x^2 - 2)$ có đạo hàm là

- A. $f'(x) = \frac{1}{(x^2 - 2)\ln 2}$. B. $f'(x) = \frac{2x}{(x^2 - 2)\ln 2}$.

C. $f'(x) = \frac{2x \ln 2}{x^2 - 2}$.

D. $f'(x) = \frac{\ln 2}{x^2 - 2}$.

Câu 9: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và $SA \perp (ABC)$, $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 10: Độ dài đường sinh hình nón có diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$ và đường kính đáy bằng $2a$ là:

- A. $2a$. B. $6a$. C. $3a$. D. $9a$.

Câu 11: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(2a^2)$ bằng

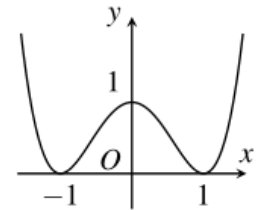
- A. $2\log_2(2a)$. B. $4\log_2(a)$. C. $1 + 2\log_2(a)$. D. $\frac{1}{2}\log_2(2a)$.

Câu 12: Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình lập phương cạnh bằng 2 .

- A. 12π . B. 4π . C. $\sqrt{3}\pi$. D. $4\sqrt{3}\pi$.

Câu 13: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$.
 B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên $(-1; 0) \cup (1; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.



Câu 14: Tập nghiệm của phương trình $9^{x+1} = 27^{2x+1}$ là

- A. $\{0\}$. B. $\left\{-\frac{1}{4}\right\}$. C. \emptyset . D. $\left\{-\frac{1}{4}; 0\right\}$.

Câu 15: Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN , ta được một hình trụ. Tính thể tích V của khối trụ tạo bởi hình trụ đó

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

Câu 16: Cho các số dương a, b, c . Tính $S = \log_2 \frac{a}{b} + \log_2 \frac{b}{c} + \log_2 \frac{c}{a}$.

- A. $S = 2$. B. $S = 0$. C. $S = \log_2(abc)$. D. $S = 1$.

Câu 17: Khối chóp tam giác có thể tích là: $\frac{2a^3}{3}$ và chiều cao $a\sqrt{3}$. Tìm diện tích đáy của khối chóp tam giác đó.

- A. $\sqrt{3}a^2$. B. $2\sqrt{3}a^2$. C. $\frac{2\sqrt{3}a^2}{3}$. D. $\frac{2\sqrt{3}a^2}{9}$.

Câu 18: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 19: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1) < \log_2(3-x)$ là
A. $S = (1; +\infty)$. **B.** $S = (1; 3]$. **C.** $S = (-1; 1)$. **D.** $S = (-\infty; 1)$.

Câu 20: Thể tích V của khối nón có chiều cao $h = 6$ và bán kính đáy $R = 4$ là:
A. 16π . **B.** 96π . **C.** 48π . **D.** 32π .

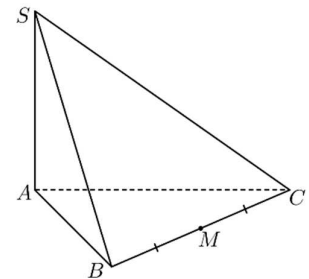
Câu 21: Xác định x dương để $2x-3$, x , $2x+3$ lập thành cấp số nhân.
A. $x = 3$. **B.** $x = \sqrt{3}$.
C. $x = \pm\sqrt{3}$. **D.** không có giá trị nào của x thỏa mãn.

Câu 22: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + 1$ tại hai điểm phân biệt A , B . Tính độ dài đoạn AB ?
A. $AB = 3$. **B.** $AB = 2\sqrt{2}$. **C.** $AB = 1$. **D.** $AB = \sqrt{2}$.

Câu 23: Một khối trụ có đường cao bằng 2, chu vi của thiết diện qua trục có giá trị gấp 3 lần đường kính đáy. Thể tích của khối trụ bằng
A. 2π . **B.** 32π . **C.** $\frac{8\pi}{3}$. **D.** 8π .

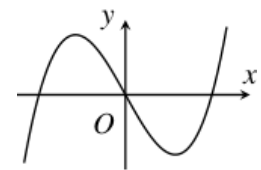
Câu 24: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$ là
A. $\left[-\frac{2}{3}; +\infty\right)$. **B.** $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right]$. **C.** $\left(-\infty; \frac{2}{5}\right]$. **D.** $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$.

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = \frac{\sqrt{2}a}{2}$, $AB = AC = a$. Gọi M là trung điểm của BC (xem hình vẽ). Tính góc giữa đường thẳng SM và mặt phẳng (ABC)
A. 90° . **B.** 60° .
C. 30° . **D.** 45° .



Câu 26: Phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 với $x_1 < x_2$. Tính giá trị của $A = 2x_1 + 3x_2$
A. $A = 4 \log_3 2$. **B.** $A = 2$. **C.** $A = 0$. **D.** $A = 3 \log_3 2$.

Câu 27: Đồ thị đã cho trong hình là đồ thị của hàm số nào?
A. $y = -x^3 + 3x$. **B.** $y = -x^4 - 3x$.
C. $y = x^4 - 2x^2$. **D.** $y = x^3 - 3x$.



Câu 28: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\log_{0,3}(x+3)}$.
A. $D = (-3; +\infty)$. **B.** $D = (-3; -2)$.
C. $D = [-3; +\infty)$. **D.** $D = (-3; -2]$.

Câu 29: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ đáy là tam giác vuông cân tại B , $AC = a\sqrt{2}$, biết góc giữa $(A'BC)$ và đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ.
A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 30: Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $\log_2(ab) = \log_4(ab^4)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $a = b^2$. B. $a^3 = b$. C. $a = b$. D. $a^2 = b$.

Câu 31: Biết rằng hàm số $f(x) = -x + 2024 - \frac{1}{x}$ đạt giá trị lớn nhất trên khoảng $(0; 4)$ tại x_0 . Tính

$P = x_0 + 2023$.

- A. 2023. B. 2022. C. 2024. D. 2025.

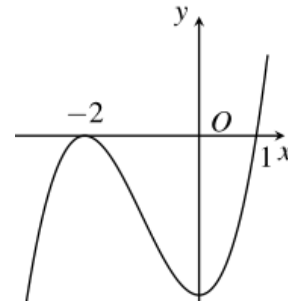
Câu 32: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Thể tích khối tứ diện $ABDB'$ bằng

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

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây.

Tìm số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 1$.

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



Câu 34: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_6[x(5-x)] = 1$.

- A. $S = \{2; -6\}$. B. $S = \{2; 3; 4\}$.
C. $S = \{2; 3\}$. D. $S = \{2; 3; -1\}$.

Câu 35: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, cạnh bên bằng $2a$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh BC . Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{14}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{14}}{12}$.

Câu 36: Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2(x+1)^3(2-3x)$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

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

Câu 37: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$, có cạnh đáy bằng $3a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 45° . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 38: Các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = x - m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt là

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

Câu 39: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $\widehat{ACB} = 30^\circ$ và $SA = SB = SC$ với D là trung điểm của BC . Cạnh bên SA hợp với đáy một góc 45° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

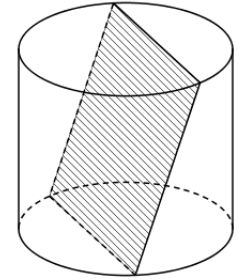
- A. $\frac{a^3}{12}$. B. $\frac{a^3}{6}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 49: Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_{16} a = \log_{20} b = \log_{25} \frac{2a-b}{3}$. Đặt $T = \frac{a}{b}$.

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $0 < T < \frac{1}{2}$.
- B. $\frac{1}{2} < T < \frac{2}{3}$.
- C. $1 < T < 2$.
- D. $-2 < T < 0$.

Câu 50: Một chiếc hộp hình trụ với bán kính đáy bằng chiều cao và bằng 10cm. Một học sinh bỏ một miếng bìa hình vuông vào chiếc hộp đó và thấy hai cạnh đối diện của miếng bìa lần lượt là các dây cung của hai đường tròn đáy hộp và miếng bìa không song song với trục của hộp.



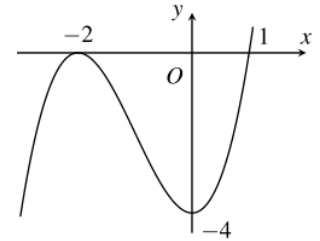
Hỏi diện tích của miếng bìa đó bằng bao nhiêu?

- A. 250cm^2 .
- B. 200cm^2 .
- C. 150cm^2 .
- D. 300cm^2 .

ĐỀ 7-12

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là hình vẽ bên. Hàm số đã cho đạt cực đại tại

- A. $x = 0$.
- B. $x = -4$.
- C. $x = -2$.
- D. $x = 1$.



Câu 2: Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $5a^2$ và chiều cao bằng $2a$ là

- A. $10a^3$.
- B. $\frac{10a^3}{3}$.
- C. $\frac{7a^3}{3}$.
- D. $7a^3$.

Câu 3: Chọn khẳng định sai.

- A. Hàm số $y = \ln x$ không có cực trị trên $(0; +\infty)$.
- B. Hàm số $y = \ln x$ có đồ thị nhận trục tung làm đường tiệm cận đứng.
- C. Hàm số $y = \ln x$ luôn đồng biến trên $(0; +\infty)$.
- D. Hàm số $y = \ln x$ có giá trị nhỏ nhất trên $(0; +\infty)$ bằng 0.

Câu 4: Số cạnh của hình bát diện đều là

- A. 8.
- B. 12.
- C. 10.
- D. 20.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 3]$

và có bảng xét dấu đạo hàm như hình sau.

x	-3	-1	0	1	2	3
$f'(x)$	+	0	-	0	+	-

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị thuộc khoảng $(-3; 3)$?

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

Câu 6: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5 a^5$ bằng

- A. $5\log_5 a$.
- B. $\frac{1}{5}\log_5 a$.
- C. $5 + \log_5 a$.
- D. a .

Câu 7: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Độ dài đoạn thẳng nối hai điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho là

- A. $2\sqrt{5}$.
- B. 5.
- C. 8.
- D. 6.

Câu 8: Tập xác định của hàm số $y = (1-x)^{\sqrt{2}}$ là

- A. $(1; +\infty)$. B. $(0; 1)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $[1; +\infty)$.

Câu 9: Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-1}$ là

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

Câu 10: Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:
Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

Câu 11: Phương trình đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-4}{x+1}$ lần lượt là

- A. $y = 3, x = 1$. B. $y = 3, x = -1$. C. $y = 4, x = 3$. D. $y = -4, x = -1$.

Câu 12: Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2+1)$ là

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

Câu 13: Thể tích khối trụ có chiều cao $2a$ và bán kính a là

- A. $4\pi a^3$. B. $3\pi a^3$. C. $2\pi a^2$. D. $2\pi a^3$.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình dưới đây

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

Phương trình $f(x) - \frac{2024}{2025} = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 15: Viết công thức tính diện tích xung quanh của hình trụ có đường cao h , bán kính đường tròn đáy R .

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

Câu 16: Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = a, AC = b$. Quay tam giác ABC quanh trục AB ta thu được hình nón có diện tích xung quanh bằng

- A. πab . B. $2\pi ab$. C. $\pi(a+b)b$. D. $\frac{1}{3}\pi ab$.

Câu 17: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có cả tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

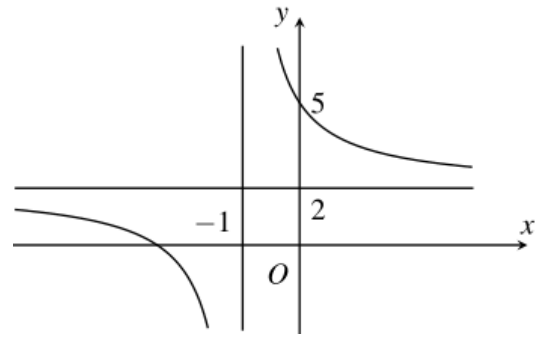
- A. $y = \frac{1}{2x+1}$. B. $y = x - \sqrt{x^2-1}$. C. $y = \frac{x^2-1}{2x^2+1}$. D. $y = \frac{x^2-3x+2}{x+1}$.

Câu 18: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x-3) \geq -1$ là

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

Câu 19: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



Câu 20: Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 2$ trên $[0; 2]$ bằng

- A. 12. B. 11. C. 3. D. 20.

Câu 21: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{2^x - 1}{2^x + 1}$ là

- A. $\frac{2^x \ln 2}{(2^x + 1)^2}$. B. $\frac{2^x}{(2^x + 1)^2}$. C. $\frac{2^{x+1}}{(2^x + 1)^2}$. D. $\frac{2^{x+1} \ln 2}{(2^x + 1)^2}$.

Câu 22: Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AC' = a\sqrt{3}$.

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

Câu 23: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+2)^2(x-1)^3(x^2-4)(x^2-1), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 24: Nếu có một khối chóp có thể tích và diện tích đáy lần lượt bằng a^3 và a^2 thì chiều cao của nó bằng

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

Câu 25: Nghiệm của phương trình $4^{x+3} = 2^{2020}$ là

- A. $x = 2013$. B. $x = 2023$. C. $x = 1007$. D. $x = 2017$.

Câu 26: Tập tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ là

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

Câu 27: Độ dài đường sinh hình nón có diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$ và đường kính đáy bằng $2a$ là:

- A. $2a$. B. $6a$. C. $3a$. D. $9a$.

Câu 28: Đạo hàm của hàm số $y = xe^x$ là

- A. $y' = x^2 e^x$. B. $y' = e^x + x^2 e^{x-1}$. C. $y' = e^x$. D. $y' = (x+1)e^x$.

Câu 29: Cho phương trình $25^x - 20.5^{x-1} + 3 = 0$. Khi đặt $t = 5^x$, ta được phương trình nào sau đây?

- A. $t^2 - 3 = 0$. B. $t^2 - 4t + 3 = 0$. C. $t^2 - 20t + 3 = 0$. D. $t - 20\frac{1}{t} + 3 = 0$.

Câu 30: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^3 x - \cos 2x + \sin x + 2$ trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

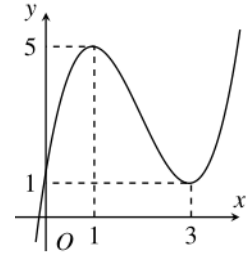
- A. 5. B. $\frac{23}{27}$. C. 1. D. $\frac{1}{27}$.

Câu 42: Cho hình trụ có chiều cao bằng bán kính đáy và bằng 5cm. Mặt phẳng (α) song song với trục, cắt hình trụ theo một thiết diện có chu vi bằng 26cm. Khoảng cách từ (α) đến trục của hình trụ bằng

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

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trong hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $|f(x)| = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt.

- A. $m > 5, 0 < m < 1$. B. $m < 1$.
C. $m = 1, m = 5$. D. $1 < m < 5$.



Câu 44: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M là trung điểm của AD . Khi đó tỷ số thể tích của hai khối tứ diện $ABCM$ và $ABCD$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 45: Khi đặt $t = \log_2 x$, phương trình $\log_2^2 x^2 + 2\log_4 x - 2 = 0$ trở thành phương trình nào sau đây?

- A. $2t^2 + t - 2 = 0$. B. $2t^2 + 2t - 1 = 0$. C. $t^2 + 4t - 2 = 0$. D. $4t^2 + t - 2 = 0$.

Câu 46: Có bao nhiêu số nguyên x sao cho tồn tại số thực y thỏa mãn $3^{x^2+y^2} = 4^{x+y}$

- A. Vô số. B. 5. C. 2. D. 1.

Câu 47: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau bằng a là:

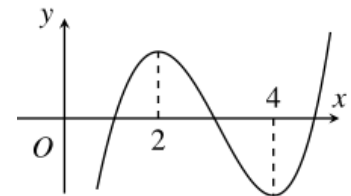
- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

Câu 48: Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

- A. $m = 1$. B. $m = -5$. C. $m = -1$. D. $m = 5$.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ biết hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Đặt $g(x) = f(x+1)$. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(3;4)$.
B. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;1)$.
C. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$.
D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(4;6)$.



Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân, $\widehat{ABC} = \widehat{BAD} = 60^\circ$, $AB = 2DC$. Mặt bên SAD là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Khi đó khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng

- A. $\frac{a^3}{8}$. B. $\frac{3a^3}{4}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{3a^3}{8}$.

ĐỀ 8-12

Câu 12: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy S , đường cao h . Thể tích khối lăng trụ này bằng

- A. $S.h$. B. $\frac{S^2h}{3}$. C. S^2h . D. $\frac{Sh}{3}$.

Câu 13: Cho biểu thức $P = \sqrt[6]{x \cdot \sqrt[4]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}}$. Với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $P = x^{\frac{7}{12}}$. B. $P = x^{\frac{15}{16}}$. C. $P = x^{\frac{15}{12}}$. D. $P = x^{\frac{5}{16}}$.

Câu 14: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3-2x)$ là:

- A. $D = (0; +\infty)$. B. $D = \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. C. $D = (-\infty; 0)$. D. $D = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 3a$. Biết SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $2a^3$. B. $6a^3$. C. $6a^3$. D. $4a^3$.

Câu 16: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 17: Đường thẳng $y = 3$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào sau đây?

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

Câu 18: Hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích khối trụ đã cho bằng

- A. $3\pi a^3$. B. $4\pi a^3$. C. πa^3 . D. $5\pi a^3$.

Câu 19: Hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ có điểm cực tiểu là

- A. $x = 4$. B. $x = 0$. C. $y = -1$. D. $x = 2$.

Câu 20: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 7x + 1$ trên đoạn $[-2; 1]$.

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 21: Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng a . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

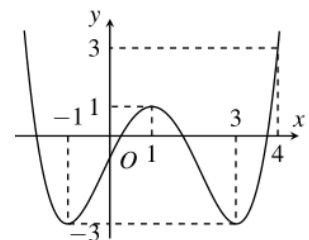
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $a^3\sqrt{3}$.

Câu 22: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{4}}(x+1) > \log_{\frac{\pi}{4}}(2x-5)$ là

- A. $(-1; 6)$. B. $\left(\frac{5}{2}; 6\right)$. C. $(-\infty; 6)$. D. $(6; +\infty)$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-1; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 4]$. Giá trị của $M + 2m$ bằng

- A. 0. B. -3. C. -5 D. 2.



Câu 24: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC cân tại A , $\widehat{BAC} = 30^\circ$, $AB = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $SA = 2a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 25: Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng $4\pi a^2$ và bán kính đáy là a . Tính độ dài đường cao của hình trụ đó.

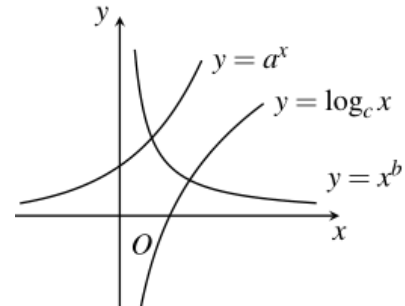
A. $3a$. B. $4a$. C. $2a$. D. a .

Câu 26: Số nghiệm thực của phương trình $\log_4 x^2 = \log_2(x^2 - 2)$ là

A. 0. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 27: Cho hai số a, c dương và khác 1. Các hàm số $y = a^x$, $y = x^b$, $y = \log_c x$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $c < b < a$. B. $b < a < c$.
 C. $b < c < a$. D. $a < c < b$.



Câu 28: Tổng số tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x^4 + x^2 - 2}$ bằng:

A. 5. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $SA = 2AB = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Khi đó khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng:

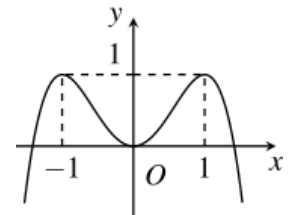
A. $\frac{a^3}{8}$. B. $\frac{a^3}{12}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{a^3}{24}$.

Câu 30: Anh Bảo gửi 27 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép, kỳ hạn là một quý, với lãi suất 1,85% một quý. Hỏi thời gian tối thiểu bao nhiêu để anh Bảo có được ít nhất 36 triệu đồng tính cả vốn lẫn lãi?

A. 19 quý. B. 15 quý. C. 16 quý. D. 20 quý.

Câu 31: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ có đồ thị như hình vẽ. 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. $0 < m < 1$.
 C. $0 \leq m \leq 1$. D. $m < 1$.



Câu 32: Biết $\log_6 2 = a$ và $\log_6 5 = b$. Tính $I = \log_3 5$ theo a và b .

A. $I = \frac{b}{a}$. B. $I = \frac{b}{1-a}$. C. $I = \frac{b}{1+a}$. D. $I = \frac{b}{a-1}$.

Câu 33: Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(\sqrt{x} + 1)$.

A. $\frac{1}{x + \sqrt{x}}$. B. $\frac{1}{2x + 2\sqrt{x}}$. C. $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1}$. D. $\frac{1}{\sqrt{x} + 1}$.

Câu 34: Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 2}$ và đường thẳng $y = x + 1$ là

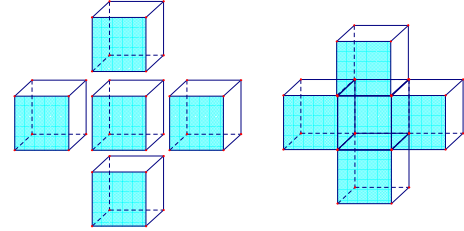
- A. $(-2; -1)$. B. $(1; 2)$. C. $(-1; 0)$. D. $(0; 1)$.

Câu 35: Tìm tất cả các nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{7}{11}\right)^{3x+2} \leq \left(\frac{11}{7}\right)^{x^2}$

- A. $\begin{cases} x \geq -1 \\ x \leq -2 \end{cases}$. B. $1 \leq x \leq 2$. C. $\begin{cases} x \geq 2 \\ x \leq 1 \end{cases}$. D. $-2 \leq x \leq 1$.

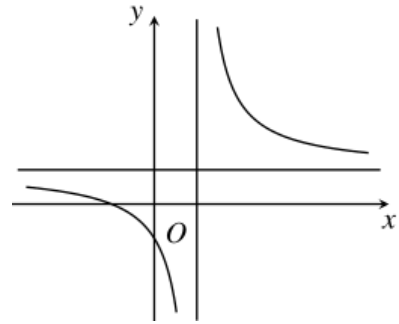
Câu 36: Người ta ghép 5 khối lập phương cạnh a để được khối hộp chữ thập như hình dưới. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của khối chữ thập đó.

- A. $S_{tp} = 20a^2$. B. $S_{tp} = 12a^2$.
C. $S_{tp} = 30a^2$. D. $S_{tp} = 22a^2$.



Câu 37: Cho hàm số $y = \frac{bx-c}{x-a}$ ($a \neq 0$ và $a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $a > 0, b < 0, c - ab < 0$.
B. $a > 0, b > 0, c - ab < 0$.
C. $a < 0, b > 0, c - ab < 0$.
D. $a < 0, b < 0, c - ab > 0$.



Câu 38: Cho hình lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho bằng

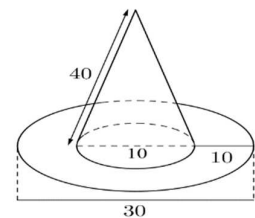
- A. $\frac{32\sqrt{3}\pi a^3}{27}$. B. $\frac{256\pi a^3}{81}$. C. $\frac{4\pi a^3}{3}$. D. $\frac{8\sqrt{6}\pi a^3}{27}$.

Câu 39: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 3$ khi

- A. $m = \frac{1}{2}$. B. $m = \frac{3}{2}$. C. $m = -2$. D. $m = 1$.

Câu 40: Diện tích vải tối thiểu để may được một chiếc mũ có hình dạng và kích thước (cùng đơn vị đo) được cho bởi hình vẽ bên (không kể viền, mép) là bao nhiêu? Biết phía trên có dạng một hình nón và phía dưới (vành mũ) có dạng hình vành khăn tròn.

- A. 500π . B. 350π .
C. 450π . D. 400π .



Câu 41: Cho các số thực dương a, b khác 1 thỏa mãn $\log_2 a = \log_b 16$ và $ab = 64$. Giá trị của biểu thức

$\left(\log_2 \frac{a}{b}\right)^2$ bằng

- A. $\frac{25}{2}$. B. 20. C. 25. D. 32.

Câu 42: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng

$\frac{3\sqrt{7}a}{7}$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 43: Cho $ABCD.A'B'C'D'$ là hình lập phương cạnh $2a$. Bán kính mặt cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của hình lập phương bằng

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

Câu 44: Cho phương trình $\log_2 3^x \cdot \log_2 (2^m \cdot 3^x) = 2$, với m là tham số thực. Tính giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $3^{x_1+x_2} = 0,5$.

- A. $m = 1$. B. $m = 2$. C. $m = 3$. D. $m = 0$.

Câu 45: Cho hình trụ có chiều cao bằng $6\sqrt{2}$ cm. Biết rằng một mặt phẳng không vuông góc với đáy và cắt hai mặt đáy theo hai dây cung song song $AB, A'B'$ mà $AB = A'B' = 6$ cm, diện tích tứ giác $ABB'A'$ bằng 60 cm². Tính bán kính đáy của hình trụ.

- A. 5 cm. B. $3\sqrt{2}$ cm. C. 4 cm. D. $5\sqrt{2}$ cm.

Câu 46: Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2019; 2019]$ để hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. 2008. B. 2007. C. 2009. D. 2019.

Câu 47: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích V . Gọi G là trọng tâm tam giác $A'B'C'$, M là tâm của mặt bên $ABB'A'$. Tính thể tích của khối tứ diện $GMBC$ theo V .

- A. $\frac{2}{9}V$. B. $\frac{1}{9}V$. C. $\frac{1}{3}V$. D. $\frac{1}{6}V$.

Câu 48: 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 thẳng BC' tạo với mặt phẳng $(ACC'A')$ một góc 30° . Thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

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

Câu 49: Cho hình bát diện đều có độ dài cạnh 2 cm. Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đều đó. Khi đó S bằng

- A. $S = 4\sqrt{3}$ cm². B. $S = 8\sqrt{3}$ cm². C. $S = 32$ cm². D. $S = 16\sqrt{3}$ cm².

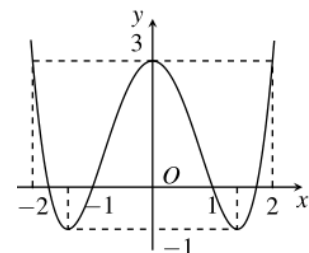
Câu 50: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{mx-1}{x-m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định

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

ĐỀ 9-12

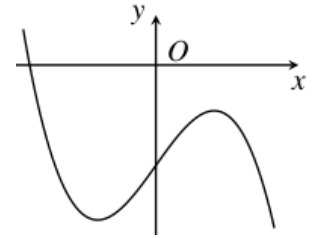
Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(0; 1)$. B. $(-2; -1)$.
C. $(-1; 0)$. D. $(-1; 3)$.



Câu 2: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 10$ trên đoạn $[-3; 3]$
A. $\max_{[-3;3]} f(x) = 1.$ **B.** $\max_{[-3;3]} f(x) = 20.$ **C.** $\max_{[-3;3]} f(x) = 17.$ **D.** $\max_{[-3;3]} f(x) = 10.$

Câu 3: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ bên dưới?
A. $y = -x^3 + 2x - 2.$ **B.** $y = -x^3 + 2x + 2.$
C. $y = -x^4 + 2x^2 - 2.$ **D.** $y = x^4 + 2x^2 - 2.$



Câu 4: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{4-x}$ là:
A. $y = 2.$ **B.** $y = \frac{3}{4}.$
C. $y = -3.$ **D.** $x = -3.$

Câu 5: Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính cosin của góc giữa một mặt bên và một mặt đáy.
A. $\frac{1}{2}.$ **B.** $\frac{1}{\sqrt{3}}.$ **C.** $\frac{1}{3}.$ **D.** $\frac{1}{\sqrt{2}}.$

Câu 6: Tập nghiệm của bất phương trình $(0,5)^x \geq 1$ là
A. $(-\infty; 2].$ **B.** $[0; +\infty).$ **C.** $(-\infty; 0].$ **D.** $[2; +\infty).$

Câu 7: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh 10, chiều cao $h = 30$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng
A. 100. **B.** 3000. **C.** 1000. **D.** 300.

Câu 8: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm
A. $x = -2.$ **B.** $x = -6.$
C. $x = 2.$ **D.** $x = 0.$

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
y'		-	0	-	0	+	
y	$-\infty$		-2		-6		$+\infty$

Câu 9: Hàm số $y = (4-x^2)^{\frac{3}{5}}$ có tập xác định là tập hợp nào sau đây?
A. $\mathbb{R}.$ **B.** $\mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}.$ **C.** $(-2; 2).$ **D.** $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty).$

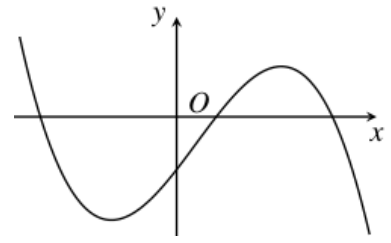
Câu 10: Cho hai số dương a và b thỏa mãn đẳng thức $\log_3 a + \log_{\sqrt{3}} b = -2$. Đẳng thức nào sau đây đúng?
A. $9(a + \sqrt{b}) = 1.$ **B.** $9a^2b = 1.$ **C.** $9(a + b^2) = 1.$ **D.** $a\sqrt{b} = \frac{1}{9}.$

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Giá trị cực tiểu của hàm số là
A. 4. **B.** -4.
C. 2. **D.** -2

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$				
y'		+	0	-	-	0	+		
y	$-\infty$		-4		$+\infty$		4		$+\infty$

Câu 12: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1), (3; +\infty).$
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty).$

- Câu 35:** Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0$.
B. $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$.
C. $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.
D. $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$.

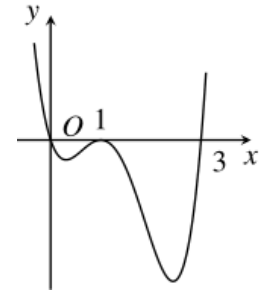


- Câu 36:** Bất phương trình $\log_3 x^2 - \log_3 |x| \leq 2$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?
A. 18. **B.** Vô số. **C.** 19. **D.** 9.

- Câu 37:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng
A. -3. **B.** -1. **C.** 3. **D.** 2.

- Câu 38:** Một hình nón có chiều cao $h = \sqrt{17}$, bán kính đáy $r = 10$. Mặt phẳng qua đỉnh của hình nón nhưng không đi qua trục của hình nón đó, cắt hình nón theo thiết diện là một tam giác cân có độ dài cạnh đáy bằng 12. Tính diện tích thiết diện đó.
A. 64. **B.** 56. **C.** 54. **D.** $54\sqrt{2}$.

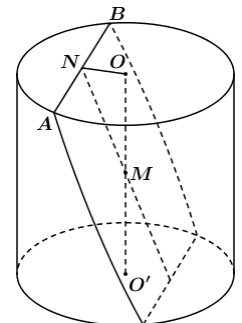
- Câu 39:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?



- A.** $(-\infty; 0)$. **B.** $(0; 3)$.
C. $(3; +\infty)$. **D.** $(-\infty; \frac{5}{2})$.
- Câu 40:** Cho mặt cầu (S) và mặt phẳng (P), biết khoảng cách từ tâm của mặt cầu (S) đến mặt phẳng (P) bằng a . Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có chu vi $2\sqrt{3}\pi a$. Diện tích mặt cầu (S) bằng bao nhiêu?
A. $12\pi a^2$. **B.** $16\pi a^2$. **C.** $4\pi a^2$. **D.** $8\pi a^2$.

- Câu 41:** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + m$ cắt trục hoành tại đúng hai điểm.
A. $\begin{cases} m < 1 \\ m \neq 0 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} m < 0 \\ m = 1 \end{cases}$ **C.** $m \leq 0$. **D.** $m > 3$.

- Câu 42:** Cho hình trụ đứng có hai đáy là hai đường tròn tâm O và tâm O' , bán kính bằng a , chiều cao hình trụ bằng $2a$. Mặt phẳng đi qua trung điểm OO' và tạo với OO' một góc 30° , cắt đường tròn đáy tâm O theo dây cung AB . Độ dài đoạn AB là:



- A.** a . **B.** $\frac{2a}{3}$.
C. $\frac{4\sqrt{3}}{9}a$. **D.** $\frac{2\sqrt{6}}{3}a$.

Câu 43: Bác An có một tấm tole phẳng hình chữ nhật, chiều rộng 1m và chiều dài 1,6m. Bác cắt góc của tấm tole 4 hình vuông bằng nhau sau đó gấp và hàn các mép lại được một cái hộp là một hình hộp chữ nhật không nắp. Khi đó thể tích lớn nhất của cái hộp bằng

- A. $0,154m^3$. B. $0,133m^3$. C. $0,144m^3$. D. $0,127m^3$.

Câu 44: Một hình nón có chiều cao 20(cm), bán kính đáy 25(cm). Một mặt phẳng (P) qua đỉnh của hình nón và có khoảng cách đến tâm của hình tròn đáy là 12(cm). Diện tích thiết diện tạo bởi (P), và hình nón bằng

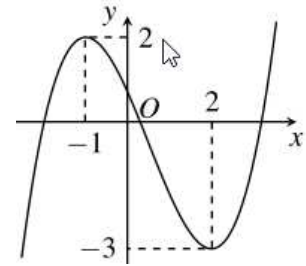
- A. $500(\text{cm}^2)$. B. $600(\text{cm}^2)$. C. $550(\text{cm}^2)$. D. $450(\text{cm}^2)$.

Câu 45: Số giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x^3-6x^2+mx+2}$ luôn đồng biến trên khoảng (1;3) là

- A. 8. B. 9. C. 10. D. Vô số.

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x) - 2x$ là

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



Câu 47: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A với $BC = 2a, \widehat{BAC} = 120^\circ$, biết $SA \perp (ABC)$ và (SBC) hợp với đáy một góc 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $a^3\sqrt{2}$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{a^3}{3}$. D. $\frac{a^3}{9}$.

Câu 48: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt khi

- A. $-5 < m < 27$. B. $11 < m < 27$. C. $-27 < m < 5$. D. $-27 < m < -11$.

Câu 49: Cho hàm số $y = \frac{2x-2}{x+1}$ có đồ thị C . Giá trị dương của tham số m để đường thẳng $d: y = 2x + m$ cắt C tại hai điểm phân biệt $A; B$ sao cho $AB = \sqrt{5}$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. (9;15). B. (1;3). C. (3;6). D. (6;9).

Câu 50: Giá trị của tham số m để phương trình $9^x - 4.6^x + (m-3).4^x = 0$ có hai nghiệm phân biệt

- A. $3 < m < 7$. B. $m < 7$. C. $6 \leq m \leq 7$. D. $6 < m < 7$.

ĐỀ 10-12

Câu 1: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau: Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$

- A. (0;1). B. (-1;0). C. $(-\infty; -1)$. D. $(-1; +\infty)$.

Câu 2: Đạo hàm của hàm số $y = 2^x$ là:

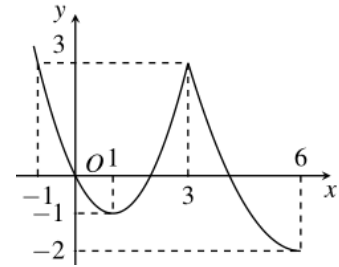
- A. $y' = x.2^{x-1}$. B. $y' = 2^x \cdot \ln 2$. C. $y' = 2^x$. D. $y' = x.2^{x-1} \cdot \ln 2$.

Câu 3: Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương cạnh bằng 1.

- A. π . B. $\frac{4\pi}{3}$. C. 4π . D. 3π .

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-1; +\infty)$ và có đồ thị như hình vẽ. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[1; 4]$.

- A. 0. B. 1.
C. 4. D. 3.



Câu 5: Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-1) = 2$ là

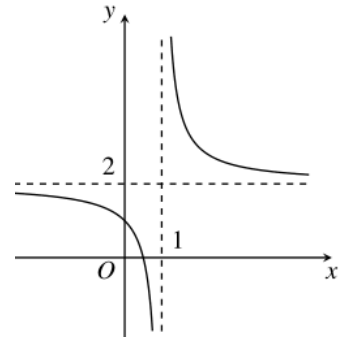
- A. $\frac{9}{2}$. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 6: Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt[3]{a^5} \cdot a^{\frac{7}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-2}}}$ với $a > 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $A = a^{\frac{-2}{7}}$. B. $A = a^{\frac{2}{7}}$. C. $A = a^{\frac{7}{2}}$. D. $A = a^{\frac{-7}{2}}$.

Câu 7: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số có phương trình là

- A. $x = 1$. B. $x = 2$.
C. $y = 1$. D. $y = 2$.



Câu 8: Công thức tính diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l là

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

Câu 9: Thể tích khối bát diện đều cạnh bằng 2 là

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

Câu 10: Cho $\log_a b = 2$ (với $a > 0, b > 0, a \neq 1$). Tính $\log_a(ab)$.

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

Câu 11: Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $(1; +\infty)$?

- A. $y = x^4 + x^2 + 1$. B. $y = \log_2 x$. C. $y = \frac{x+2}{x+1}$. D. $y = 2020^x$.

Câu 12: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} > 27$ là:

- A. $(\frac{1}{2}; +\infty)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(\frac{1}{3}; +\infty)$.

Câu 13: Tính diện tích xung quanh của một hình trụ có chiều cao 20m, chu vi đáy bằng 5m.

- A. $100m^2$. B. $50m^2$. C. $50\pi m^2$. D. $100\pi m^2$.

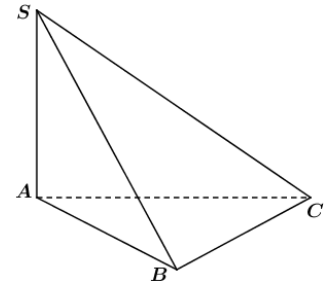
Câu 14: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào xác định với mọi giá trị thực của x ?

- A. $y = (2x-1)^{\frac{1}{2022}}$. B. $y = (2x^2 + 1)^{-\frac{1}{2021}}$. C. $y = (1-2x)^{-3}$. D. $(1+2\sqrt{x})^3$.

- Câu 15:** Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 4 và chiều cao bằng 3 bằng
A. 6. **B.** 12. **C.** 4. **D.** -2.
- Câu 16:** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$. Gọi M là trung điểm của cạnh AB và $SM = 2a$. Tính cosin góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt đáy.
A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** 2. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 17:** Cho a, b là các số thực dương và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2}\log_a b$. **B.** $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}\log_a b$.
C. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{4}\log_a b$. **D.** $\log_{a^2}(ab) = 2 + 2\log_a b$.
- Câu 18:** Tập nghiệm của phương trình $\log_{2020}(x^2 - x + 2020) = 1$ là:
A. $\{-1; 0\}$. **B.** $\{0; 1\}$. **C.** $\{1\}$. **D.** $\{0\}$.
- Câu 19:** Cho $\log_2(3x - y) = 3$ và $5^x \cdot 125^y = 15625$. Tính $\log_5(8x + y)$
A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.
- Câu 20:** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $BC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ biết $A'B = 3a$
A. $V = 2a^3$. **B.** $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. **C.** $V = 6a^3$. **D.** $V = a^3\sqrt{2}$.
- Câu 21:** Hàm số $y = e^x \cdot \sin 2x$ có đạo hàm là:
A. $y' = e^x \cdot \cos 2x$. **B.** $y' = e^x \cdot (\sin 2x - \cos 2x)$.
C. $y' = e^x \cdot (\sin 2x + \cos 2x)$. **D.** $y' = e^x \cdot (\sin 2x + 2 \cos 2x)$.
- Câu 22:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và $f'(x) < 0, \forall x \in (0; +\infty)$. Biết $f(1) = 2020$. Khẳng định nào sau đây đúng
A. $f(2020) > f(2022)$. **B.** $f(2018) < f(2020)$.
C. $f(0) = 2020$. **D.** $f(2) + f(3) = 4040$.
- Câu 23:** Đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x^3-3x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?
A. 4. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.
- Câu 24:** Tìm tập xác định của hàm số $y = (x-2020)^{\frac{2019}{2023\pi}}$ là:
A. \mathbb{R} **B.** $\mathbb{R} \setminus \{2020\}$. **C.** $(2020; +\infty)$. **D.** $[2020; +\infty)$.
- Câu 25:** Hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng bao nhiêu?
A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 26:** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m + 1$ có giá trị cực tiểu bằng -1 . Tổng các phần tử thuộc S là

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

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , đáy là tam giác đều, $SA = \frac{3a}{2}$, $AB = a$ (tham khảo hình vẽ bên). Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC)



- A. 30° . B. 45° .
C. 60° . D. 90° .

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm

$f'(x) = x(x^2 - 1)^{2n} (x^2 - 4)^{2m+3} (3x+8)^{2022}$, trong đó m và n là các số nguyên dương. Số điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ là

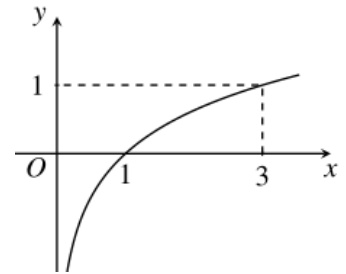
- A. 3. B. 2. C. 1. D. 5.

Câu 29: Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và D , $AD = CD = a$, $AB = 2a$. Quay hình thang $ABCD$ quanh cạnh AB , thể tích khối tròn xoay thu được là :

- A. πa^3 . B. $\frac{5\pi a^3}{3}$. C. $\frac{\pi a^3}{3}$. D. $\frac{4\pi a^3}{3}$.

Câu 30: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như trong hình vẽ bên?

- A. $y = 2^x$. B. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.
C. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. D. $y = \log_3 x$.



Câu 31: Hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; 1)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(-1; 1)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 32: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + 3 (a \neq 0)$ có bảng biến thiên như sau

Xác định dấu của hệ số a, b, c ?

- A. $a > 0, b > 0, c > 0$. B. $a > 0, b < 0, c > 0$.
C. $a < 0, b < 0, c < 0$. D. $a < 0, b < 0, c > 0$.

x	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	$\frac{85}{27}$	3	$+\infty$	

Câu 33: Bất phương trình $\log_2(-x^2 + 4x - 1) > \log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{1}{x-1}\right)$

có tập nghiệm là khoảng $(a; b)$. Tính $2b - a$.

- A. 6. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 34: Hàm số $f(x) = x^4(x-1)^2$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3. B. 0. C. $\frac{1}{4}$. D. 2.

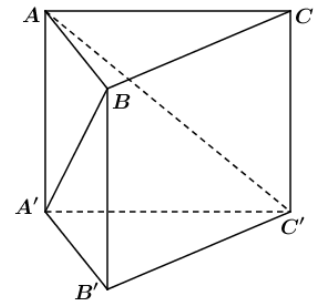
Câu 35: Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh có độ dài bằng 2 (tham khảo hình vẽ bên). Tính khoảng cách giữa hai đường AC' và $A'B$.

A. $\frac{2}{\sqrt{5}}$.

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

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

D. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$.



Câu 36: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để đồ thị hàm số

$$y = \frac{x-1}{x^2-8x+m}$$

có 3 đường tiệm cận.

A. 14.

B. 8.

C. 15.

D. 16.

Câu 37: Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_2(a+b) = 3 + \log_2(ab)$. Giá trị $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ bằng

A. 3.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{1}{8}$.

D. 8.

Câu 38: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích mặt chéo $ACC'A'$ bằng $2\sqrt{2}a^2$. Thể tích khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ là:

A. a^3 .

B. $2a^3$.

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

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

Câu 39: Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78.685.800 người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 1,7%.

Cho biết sự tăng dân số được ước tính theo công thức $S = A.e^{Nr}$ (trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau N năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm). Cứ tăng dân số theo tỉ lệ như năm 2001 thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 120 triệu người?

A. 2020.

B. 2026.

C. 2022.

D. 2025.

Câu 40: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2 x + \log_5 x \geq 1 + \log_2 x \cdot \log_5 x$ là

A. 2.

B. Vô số.

C. 3.

D. 4.

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ.

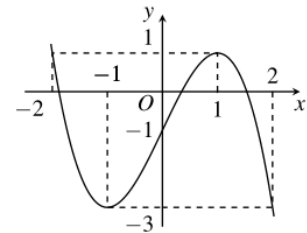
Hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3.

B. 5.

C. 2.

D. 4.



Câu 42: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Biết $\triangle SAB$ là tam giác đều và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $AB = a$

A. $\frac{a^3}{4}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 43: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = 4m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 3$ tại 4 điểm phân biệt?

A. $\frac{-13}{4} < m < \frac{3}{4}$.

B. $m \geq \frac{-13}{4}$.

C. $m \leq \frac{3}{4}$.

D. $\frac{-13}{4} \leq m \leq \frac{3}{4}$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = 2a$, thể tích của khối chóp là V . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 45: Phương trình $2^{2x^2+5x+4} = 4$ có tổng tất cả các nghiệm bằng

- A. $-\frac{5}{2}$. B. $\frac{5}{2}$. C. -1 . D. 1 .

Câu 46: Số nghiệm của phương trình $(5^x - 25)(4 - 2^x) = 0$ là:

- A. 2. B. 3. C. 1. D. Vô nghiệm.

Câu 47: Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = \frac{x^7}{42} + mx - \frac{1}{12x^3} + 1$ đồng biến trên $(0; +\infty)$?

- A. $m \leq 0$. B. $m \leq \frac{1}{2}$. C. $m \geq -\frac{5}{12}$. D. $m \geq \sqrt{3}$.

Câu 48: Giá trị của m để phương trình $9^x + 3^x + m = 0$ có nghiệm là

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

Câu 49: Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh huyền là $2\sqrt{3}$. Thể tích khối nón này bằng

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

Câu 50: Cho hàm số $y = \ln(e^x + m^2)$. Với giá trị nào của m thì $y'(1) = \frac{1}{2}$?

- A. $m = e$. B. $m = \pm\sqrt{e}$. C. $m = \frac{1}{e}$. D. $m = -e$.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

ĐỀ 11-12

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên dưới đây. Hàm số $y = f(x)$ có giá trị cực tiểu bằng

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

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

Câu 2: Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $a > 0, a \neq 1, > 0, c > 0$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\log_a bc = \log_a b + \log_a c$. B. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.
C. $\log_{a^\alpha} b = \alpha \log_a b$. D. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$.

Câu 3: Biểu thức $\sqrt{a}\sqrt{a}, (a > 0)$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. $a^{\frac{1}{2}}$. B. $a^{\frac{3}{2}}$. C. $a^{\frac{3}{4}}$. D. $a^{\frac{2}{3}}$.

Câu 4: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

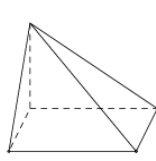
A. $y = \log_{\frac{e}{3}} x.$

B. $y = \log_{\frac{\sqrt{5}}{3}} x.$

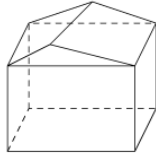
C. $y = \log_{\frac{\sqrt{5}}{2}} x.$

D. $y = \log_{\frac{\pi}{4}} x.$

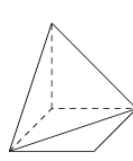
Câu 5: Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



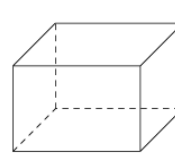
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 3.

B. Hình 2.

C. Hình 1..

D. Hình 4..

Câu 6: Hàm số $y = x^4 - x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Câu 7: Tính giá trị biểu thức $P = (\pi^2)^{\log_{\pi} 5}$ ta được

A. $P = 25.$

B. $P = 32.$

C. $P = 16.$

D. $P = 10.$

Câu 8: Phương trình $\log_2(x-3) = 3$ có nghiệm là

A. $x = 8.$

B. $x = 5.$

C. $x = 11.$

D. $x = 9.$

Câu 9: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5x+1}{x+8}$ là

A. $y = -8.$

B. $y = \frac{1}{8}.$

C. Không có.

D. $y = 5.$

Câu 10: Hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-\infty; +\infty).$

B. $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty).$

C. $(-\infty; -3)$ và $(-3; +\infty).$

D. $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty).$

Câu 11: Tập xác định của hàm số $y = \ln(x^2 + 3x + 2)$ là

A. $(-\infty; -2) \cup (-1; +\infty).$

B. $(0; +\infty).$

C. $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty).$

D. $(1; 2).$

Câu 12: Cho lăng trụ đứng có cạnh bên bằng 3, đáy là hình vuông cạnh bằng 6. Thể tích khối lăng trụ là

A. 96.

B. 84.

C. 108.

D. 72.

Câu 13: Số mặt phẳng đối xứng của hình chóp tứ giác đều là

A. 8.

B. 4.

C. 2.

D. 6.

Câu 14: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ là

A. $x = 2.$

B. $x = -2.$

C. $x = 1.$

D. $x = -1.$

Câu 15: Đạo hàm của hàm số $y = 2019^x$ là

A. $y' = 2019^x.$

B. $y' = \frac{2019^x}{\ln 2019}.$

C. $y' = x \cdot 2019^{x-1}.$

D. $y' = 2019^x \ln 2019..$

Câu 16: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ là

A. 1.

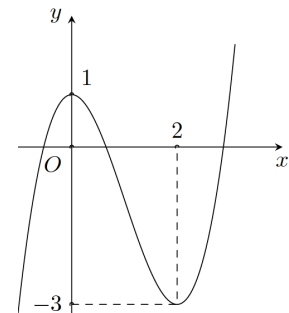
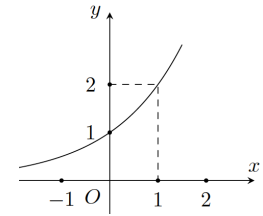
B. 3.

C. 28..

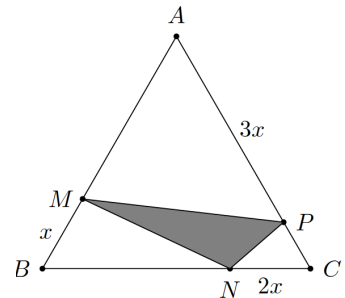
D. -4.

Câu 17: Một khối nón có thể tích là $8\pi \text{cm}^3$, bán kính đáy là 2 cm, đường cao khối nón đó là

- A. 4 cm . B. 3 cm . C. 5 cm . D. 6 cm .
- Câu 18:** Số nghiệm của phương trình $\log_2(4-2^x) = 2-x$ là
 A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.
- Câu 19:** Một hình lập phương có tổng diện tích các mặt bằng 54cm^2 , thể tích của khối lập phương đó là
 A. 27cm^3 . B. 64cm^3 . C. 8cm^3 . D. 36cm^3 .
- Câu 20:** Cho một khối trụ và một khối nón, chiều cao khối trụ bằng một nửa chiều cao khối nón, bán kính đáy khối trụ gấp đôi bán kính đáy khối nón. Tỷ lệ thể tích của khối trụ và khối nón đó là
 A. 2. B. 6. C. 3. D. 4.
- Câu 21:** Một khối cầu có thể tích là $36\pi\text{cm}^3$, diện tích của khối cầu đó là
 A. $36\pi\text{cm}^2$. B. $72\pi\text{cm}^2$. C. $18\pi\text{cm}^2$. D. $16\pi\text{cm}^2$.
- Câu 22:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?
 A. $y = -x^4 + 2x^2$. B. $y = x^2 + x$. C. $y = -x + 2019$. D. $y = x^3 - 1$.
- Câu 23:** Đồ thị sau là của hàm số nào dưới đây?
 A. $y = 2^x$. B. $y = \log_2 x$.
 C. $y = \ln x$. D. $y = 4^x$.
- Câu 24:** Một khối trụ có thể tích là $45\pi\text{cm}^3$, chiều cao là 5 cm. Chu vi đường tròn đáy của khối trụ đó là
 A. $9\pi\text{cm}$. B. $6\pi\text{cm}$.
 C. $3\pi\text{cm}$. D. $15\pi\text{cm}$.
- Câu 25:** Cho hàm số $y = 3x^4 - 4x^3$. Khẳng định nào sau đây đúng?
 A. Hàm số chỉ có một điểm cực đại.
 B. Hàm số chỉ có một điểm cực tiểu.
 C. Hàm số không có cực trị.
 D. Hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
- Câu 26:** Cho tam giác ABC có $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$. Thể tích khối tròn xoay có được khi quay tam giác ABC quanh trục BC là
 A. $\frac{35\pi}{12}\text{cm}^3$. B. $\frac{36\pi}{5}\text{cm}^3$. C. $\frac{48\pi}{5}\text{cm}^3$. D. $\frac{45\pi}{12}\text{cm}^3$.
- Câu 27:** Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào?
 A. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. B. $y = x^3 - 3x^2$.
 C. $y = x^3 + 3x^2 + 1$. D. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
- Câu 28:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ trên đoạn $[0; 2]$ là
 A. 0. B. $\frac{1}{3}$.
 C. -1. D. 2.
- Câu 29:** Giá trị cực đại của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 1$ là
 A. 3. B. 1. C. $\frac{1}{3}$. D. -1.



- Câu 41:** Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2} - \ln x$ trên đoạn $[1; 2]$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số có dạng $a + b \ln a$, với $b \in \mathbb{Q}$ và a là số nguyên tố. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $a^2 + b^2 = 10$. **B.** $a = -4b$. **C.** $a^2 < 9b$. **D.** $a < b$.
- Câu 42:** Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a . O là trọng tâm tam giác BCD , I là trung điểm đoạn AO . Khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng (ABC) là
A. $\frac{a\sqrt{6}}{18}$. **B.** $\frac{a\sqrt{12}}{12}$. **C.** $\frac{a\sqrt{6}}{12}$. **D.** $\frac{a\sqrt{2}}{18}$.
- Câu 43:** Tìm giá trị của tham số thực m để phương trình $4^x - (m-1)2^x + m - 2 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 1$.
A. $m = 3$. **B.** $m = 0$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = 4$.
- Câu 44:** Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.
A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.
- Câu 45:** Cho một mặt cầu bán kính R không đổi. Một khối nón thay đổi có đỉnh và mọi điểm của đường tròn đáy đều nằm trên mặt cầu đó. Khi thể tích khối nón lớn nhất thì đường cao khối nón là
A. $\frac{5R}{4}$. **B.** $\frac{3R}{4}$. **C.** $\frac{4R}{3}$. **D.** $\frac{4R}{5}$.
- Câu 46:** Cho hàm số $y = e^{\sin x}$. Khi đó biểu thức $y'' - y' \cdot \cos x + y \cdot \sin x$ có kết quả là
A. 0. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.
- Câu 47:** Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình $3^x + 3 = m\sqrt{9^x} + 1$ có đúng một nghiệm.
A. $\{\sqrt{10}\}$. **B.** $[1; 3)$. **C.** $(3; \sqrt{10})$. **D.** $(1; 3] \cup \{\sqrt{10}\}$.
- Câu 48:** Trong hệ trục tọa độ Oxy , đường thẳng $d: y = 12x + m (m < 0)$ cắt trục hoành và trục tung lần lượt tại hai điểm A, B ; đường thẳng d cũng là tiếp tuyến của đường cong $(C): y = x^3 + 2$. Khi đó diện tích tam giác OAB (với O là gốc tọa độ) bằng
A. $\frac{49}{8}$. **B.** $\frac{49}{6}$. **C.** $\frac{49}{2}$. **D.** $\frac{49}{4}$.
- Câu 49:** Cho khối tứ diện $ABCD$ có $\widehat{BAC} = \widehat{CAD} = \widehat{DAB} = 60^\circ$, $AB = a$, $AC = 2a$, $AD = 3a$. Thể tích khối tứ diện $ABCD$ là
A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 50:** Một mảnh đất hình tam giác đều ABC có độ dài cạnh 12 m. Bên trong mảnh đất người ta chia nó như hình vẽ (phần bôi đen) và dự định dùng phần đất MNP để trồng hoa, các phần còn lại trồng cỏ. Hỏi x có giá trị gần đúng với giá trị nào dưới đây để phần trồng hoa có diện tích nhỏ nhất, biết $BM = x$, $CN = 2x$, $AP = 3x$?



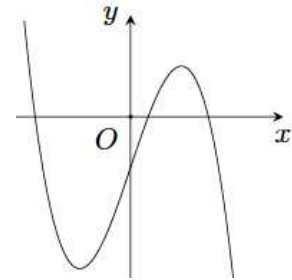
BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	
D	C	C	C	A	A	A	C	D	B	A	C	B	D	D	D	C	A	B	A	D	A	B	B	
2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	
6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
C	D	C	C	A	B	A	A	D	D	A	B	B	B	B	A	D	C	C	A	D	B	C	B	

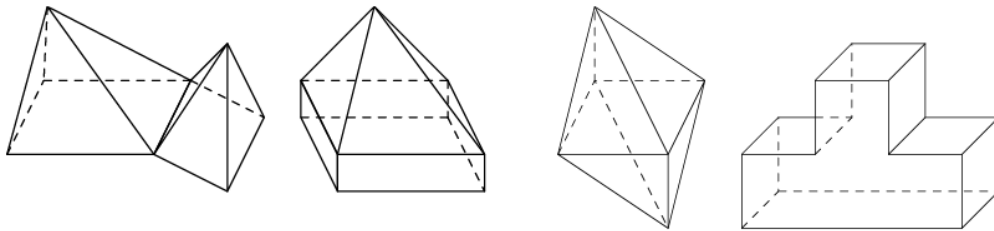
ĐỀ 12-12

Câu 1: Hàm số nào sau đây có đồ thị là hình vẽ ở hình bên?

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



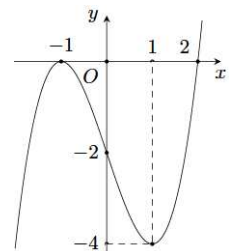
Câu 2: Có bao nhiêu hình đa diện trong các hình dưới đây?



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

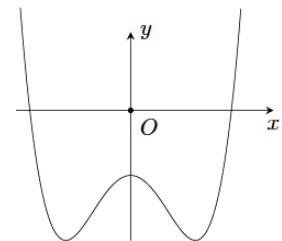
Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; +\infty)$.
- B. $(1; +\infty)$.
- C. $(-\infty; 2)$.
- D. $(-1; 1)$.



Câu 4: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới 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 5: Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 8}{x^3 - 8}$ là

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

Câu 6: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + e^2)$ là

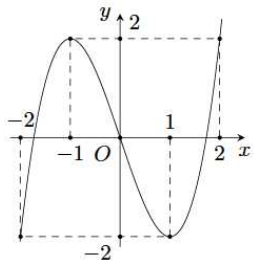
- A. $y' = \frac{2x}{(x^2 + e^2)^2}$.
- B. $y' = \frac{2x + 2e}{x^2 + e^2}$.
- C. $y' = \frac{2x}{x^2 + e^2}$.
- D. $y' = \frac{2x + 2e}{(x^2 + e^2)^2}$.

Câu 7: Khối bát diện đều thuộc khối đa diện nào?

- A. $\{3; 4\}$.
- B. $\{4; 3\}$.
- C. $\{5; 3\}$.
- D. $\{3; 5\}$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-2)(x-3)^4$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

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

- Câu 9:** Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng
- A. $\frac{a^3\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{10}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{10}}{2}$.
- Câu 10:** Khi quay hình chữ nhật $ABCD$ xung quanh cạnh AB thì đường gấp khúc $ADCB$ tạo thành
- A. mặt trụ. B. lăng trụ. C. khối trụ. D. hình trụ.
- Câu 11:** Cho hình nón có bán kính đáy bằng a , góc ở đỉnh bằng 90° . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng
- A. $a\sqrt{3}$. B. a . C. $a\sqrt{2}$. D. $2a$.
- Câu 12:** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Biết rằng $y = f(x)$ là một trong bốn hàm sau đây. Hỏi đdsd là hàm số nào?
- | | | | |
|------|-----------|-----------|-----------|
| x | $-\infty$ | 1 | $+\infty$ |
| y' | - | | - |
| y | 1 | $+\infty$ | 1 |
- A. $y = \frac{x+2}{x-1}$. B. $y = \frac{x-3}{x-1}$.
 C. $y = \frac{x+2}{x+1}$. D. $y = \frac{-x+2}{x-1}$.
- Câu 13:** Biết biểu thức $\sqrt[5]{x^3\sqrt[3]{x^2}\sqrt{x}}$ ($x > 0$) được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là x^α . Khi đó giá trị của α bằng
- A. $\frac{53}{30}$. B. $\frac{23}{30}$. C. $\frac{37}{15}$. D. $\frac{31}{10}$.
- Câu 14:** Cho a, b, c là các số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây sai?
- A. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$. B. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$.
 C. $\log_a b = \frac{\log_c a}{\log_c b}$. D. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.
- Câu 15:** Cho tam giác ABC vuông tại A . Khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB thì đường gấp khúc BCA tạo thành
- A. hình trụ. B. mặt nón. C. hình cầu. D. hình nón.
- Câu 16:** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 12x + 2$ trên đoạn $[-3; 0]$ bằng
- A. 16. B. 2. C. 18. D. 11.
- Câu 17:** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $3^{x^2-3x+4} = 9$ là
- A. -3. B. 2. C. 4. D. 3.
- Câu 18:** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?
- 
- A. $\min_{[-2;2]} f(x) = 2$. B. $\min_{[-2;2]} f(x) = 0$.
 C. $\min_{[-2;2]} f(x) = -1$. D. $\min_{[-2;2]} f(x) = -2$.
- Câu 19:** Cho khối lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = 2$, $AC = 2\sqrt{2}$ và $B'C = 4$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng
- A. $2\sqrt{2}$. B. $8\sqrt{2}$. C. $4\sqrt{2}$. D. $6\sqrt{2}$.

- Câu 31:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $3a$, $SA = a$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC , M, N lần lượt là trung điểm của SB và SC . Thể tích của khối tứ diện $AMNG$ bằng
- A. $\frac{9\sqrt{3}a^3}{16}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. C. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$. D. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{8}$.
- Câu 32:** Biết đồ thị hàm số $y = \frac{(2m-1)x+3}{x-m+1}$ (m là tham số) có hai đường tiệm cận. Gọi I là giao điểm của hai đường tiệm cận và $A(4;7)$. Tổng của tất cả các giá trị của tham số m sao cho $AI = 5$ là
- A. $\frac{25}{5}$. B. 2. C. $\frac{32}{5}$. D. $\frac{42}{5}$.
- Câu 33:** Cho khối lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của cạnh AB , góc giữa đường thẳng $A'A$ và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ bằng
- A. $\frac{3a^3}{8}$. B. $\frac{a^3}{8}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 34:** Cho a, b, c là các số nguyên dương. Giả sử $\log_{18} 2430 = a \log_{18} 3 + b \log_{18} 5 + c$. Giá trị của biểu thức $3a + b + 1$ bằng
- A. 7. B. 9. C. 11. D. 1.
- Câu 35:** Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , M là trung điểm cạnh BC , hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của đoạn thẳng AM , góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng
- A. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{16}$. B. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.
- Câu 36:** Tất cả giá trị của tham số m sao cho bất phương trình $\log_{0,02}(\log_2(3^x + 1)) > \log_{0,02} m$ có nghiệm với mọi số thực âm là
- A. $0 < m < 1$. B. $m \geq 1$. C. $m > 1$. D. $m < 2$.
- Câu 37:** Đặt $S = (a; b)$ là tập nghiệm của bất phương trình $3 \log_2(x+3) - 3 \leq \log_2(x+7)^3 - \log_2(2-x)^3$. Tổng của tất cả các giá trị nguyên thuộc S bằng
- A. 3. B. -2. C. -3. D. 2.
- Câu 38:** Cho hàm số $f(x)$ nghịch biến trên \mathbb{R} . Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = e^{3x^2-2x^3} - f(x)$ trên đoạn $[0;1]$ bằng
- A. $f(1)$. B. $f(0)$. C. $1 - f(0)$. D. $e - f(1)$.
- Câu 39:** Biết phương trình $9^x - 2 \cdot 12^x - 16^x = 0$ có một nghiệm dạng $x = \log_{\frac{a}{4}}(b + \sqrt{c})$, với a, b, c là các số nguyên dương. Giá trị của biểu thức $a + 2b + 3c$ bằng
- A. 8. B. 11. C. 2. D. 9.
- Câu 40:** Biết giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^2 + 4x - m$ trên đoạn $[-1;3]$ bằng 10. Giá trị của tham số m là
- A. $m = -6$. B. $m = -7$. C. $m = 3$. D. $m = 15$.
- Câu 41:** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(3x-2) > \log_{\frac{1}{2}}(4-x)$ là

A. $S = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$. B. $S = \left(\frac{2}{3}; 3\right)$. C. $S = \left(\frac{2}{3}; \frac{3}{2}\right)$. D. $S = \left(\frac{3}{2}; 4\right)$.

Câu 42: Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = a\sqrt{3}$, tam giác ABC vuông cân tại A và $BC = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 43: Cho a, b là hai số thực khác 0 thỏa mãn $\left(\frac{1}{64}\right)^{a^2+4ab} = (\sqrt[3]{256})^{3a^2-10ab}$. Tỉ số $\frac{b}{a}$ bằng

A. $\frac{21}{4}$. B. $\frac{4}{21}$. C. $\frac{76}{3}$. D. $\frac{76}{21}$.

Câu 44: Cho mặt cầu (S) tâm O , bán kính $R = 3$. Một mặt phẳng (P) cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) sao cho khoảng cách từ điểm O đến (P) bằng 1. Chu vi đường tròn (C) bằng

A. $4\sqrt{2}\pi$. B. 4π . C. $2\sqrt{2}\pi$. D. 8π .

Câu 45: Tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - mx^2 - (m-6)x + 1$ đồng biến trên $(0; 4)$ là

A. $m \leq 3$. B. $3 \leq m \leq 6$. C. $m < 3$. D. $m \leq 6$.

Câu 46: Ông An mua một chiếc ô tô giá 700 triệu đồng. Ông An trả trước 500 triệu đồng, phần tiền còn lại được thanh toán theo phương thức trả góp với một số tiền cố định hàng tháng, lãi suất 0,75% / tháng. Hỏi hàng tháng, ông An phải trả số tiền là bao nhiêu (làm tròn đến nghìn đồng) để sau đúng 2 năm thì ông trả hết nợ? (Giả sử lãi suất không thay đổi trong suốt thời gian này)

A. 9.137.000 đồng. B. 9.970.000 đồng. C. 9.236.000 đồng. D. 9.971.000 đồng.

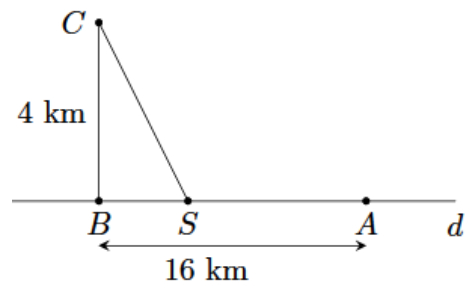
Câu 47: Người ta thiết kế một chiếc thùng hình trụ có thể tích V cho trước. Biết rằng chi phí làm mặt đáy và nắp của thùng bằng nhau và gấp 3 lần chi phí làm mặt xung quanh của thùng (chi phí cho mỗi đơn vị diện tích). Gọi h, r lần lượt là chiều cao và bán kính đáy của thùng. Tỉ số $\frac{h}{r}$ bằng bao nhiêu để chi phí sản xuất chiếc thùng đã cho thấp nhất?

A. $\frac{h}{r} = 2$. B. $\frac{h}{r} = 8$. C. $\frac{h}{r} = 3$. D. $\frac{h}{r} = 6$.

Câu 48: Cho hình trụ (T) có chiều cao bằng $8a$. Một mặt phẳng (α) song song với trục và cách trục của hình trụ này một khoảng bằng $3a$, đồng thời (α) cắt (T) theo thiết diện là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. $30\pi a^2$. B. $60\pi a^2$. C. $80\pi a^2$. D. $40\pi a^2$.

Câu 49: Một hòn đảo ở vị trí C cách bờ biển d một khoảng $BC = 4\text{km}$. Trên bờ biển d người ta xây một nhà máy điện tại vị trí A . Để kéo đường dây điện ra ngoài đảo, người ta đặt một trụ điện ở vị trí S trên bờ biển (như hình vẽ). Biết rằng khoảng cách từ B đến A là 16km, chi phí để lắp đặt mỗi km dây điện dưới nước là 20 triệu đồng và lắp đặt ở đất liền là 12 triệu đồng. Hỏi trụ điện cách nhà máy điện một khoảng bao nhiêu để chi phí lắp đặt thấp nhất?



A. 3km. B. 16km. C. 4km. D. 13km.

- A. $\log_b a - \log_b c \cdot \log_c a = \log_a 1$. B. $\log_a \frac{b}{c} - \log_a c = \log_a b$.
 C. $\log_a b^c - c \cdot \log_a b \cdot \log_b b = 0$. D. $\log_a bc - \log_a b = \log_a c$.

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \frac{3x-1}{-4-2x}$ là
 A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-4\}$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$. C. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{4\}$.

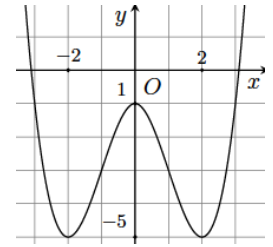
Câu 8: Cho a là số thực dương bất kỳ. Khẳng định nào sau đây đúng?
 A. $\log(3a) = 3 \log a$. B. $\log(3a) = \frac{1}{3} \log a$.
 C. $\log a^3 = 3 \log a$. D. $\log a^3 = \frac{1}{3} \log a$.

Câu 9: Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $AB = SA = 1$ là
 A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\sqrt{3}$. C. $\sqrt{2}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

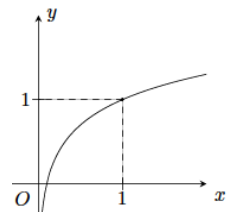
Câu 10: Ông A gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng theo hình thức lãi kép. Lãi suất ngân hàng là 8% năm và không đổi qua các năm ông gửi tiền. Hỏi sau đúng 5 năm ông rút toàn bộ số tiền cả vốn lẫn lãi được bao nhiêu? (đơn vị triệu đồng)
 A. 156,93. B. 188,95. C. 128,46. D. 146,93.

Câu 11: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = e^x(x^2 - x - 5)$ trên đoạn $[1; 3]$.
 A. $-7e^3$. B. $3e^2$. C. $2e^2$. D. e^3 .

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} . Biết đồ thị (C) của hàm số $y = f(|x|)$ như hình vẽ. Tìm hàm số $y = f(x)$ trong các hàm số sau
 A. $y = x^3 - 3x^2 - 1$. B. $y = x^3 - 2x^2 - 1$.
 C. $y = x^4 - 8x^2 - 1$. D. $y = \frac{1}{2}x^4 - 4x^2 - 1$.



Câu 13: Đồ thị trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây?
 A. $y = \sqrt{x}$. B. $y = \log x + 1$.
 C. $y = e^{-x}$. D. $y = \ln x$.

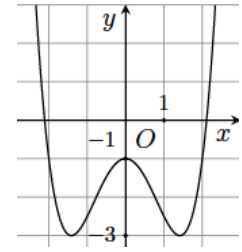


Câu 14: Cho phương trình $13^{1-2x} - 13^{-x} - 12 = 0$. Bằng cách đặt $t = 13^x$ phương trình trở thành phương trình nào sau đây?
 A. $13t^2 - t - 12 = 0$. B. $13t^2 + t - 12 = 0$. C. $12t^2 - t - 13 = 0$. D. $12t^2 + t - 13 = 0$.

Câu 15: Mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật có ba kích thước a, b, c có bán kính là
 A. $R = \frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. B. $R = \sqrt{2(a^2 + b^2 + c^2)}$.
 C. $R = \frac{1}{3}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. D. $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(0; 3)$ có tính chất $f'(x) \geq 0, \forall x \in (0; 3)$ và $f'(x) = 0, \forall x \in (1; 2)$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.
 A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$. B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.
 C. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$. D. Hàm số $f(x)$ không đổi trên khoảng $(1; 2)$.

- Câu 26:** Biết hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2 - 1$ có đồ thị (C) hình vẽ. Xác định m để phương trình $x^4 - 4x^2 - 2 - m = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.
- A. $-3 \leq m \leq -1$. B. $-6 \leq m \leq -2$.
 C. $-6 < m < -2$. D. $-3 < m < -1$.



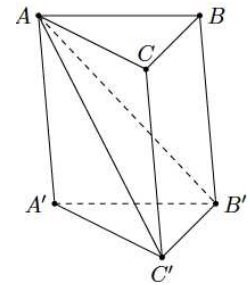
- Câu 27:** Phương trình $3^{x^3+x^2} = 9^{x^2+x-1}$ có tích tất cả các nghiệm bằng
- A. $-2\sqrt{2}$. B. -2 . C. 2 . D. $2\sqrt{2}$.

- Câu 28:** Cho phương trình $(\sqrt{7+4\sqrt{3}})^x + (\sqrt{7-4\sqrt{3}})^x = 14$ (*). Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.
- A. Đặt $t = (\sqrt{7-4\sqrt{3}})^x$ phương trình (*) sau trở thành $t^2 - 14t + 1 = 0$.
 B. Đặt $t = (\sqrt{7+4\sqrt{3}})^x$ phương trình (*) sau trở thành $t^2 + t - 14 = 0$.
 C. Đặt $t = (\sqrt{7-4\sqrt{3}})^x$ phương trình (*) sau trở thành $t^2 + t - 14 = 0$.
 D. Đặt $t = (\sqrt{7+4\sqrt{3}})^x$ phương trình (*) sau trở thành $t^2 - 14t - 1 = 0$.

- Câu 29:** Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = \sqrt{2}x^4 - \sqrt{8}x^2 - 1$ là
- A. $y_{CT} = -1$. B. $y_{CT} = -1 - \sqrt{2}$. C. $y_{CT} = -\sqrt{2}$. D. $y_{CT} = 1 - \sqrt{2}$.

- Câu 30:** Cho hàm số $y = (x^2 + x)e^x$ xác định trên \mathbb{R} . Khẳng định nào sau đây là đúng?
- A. Hàm số có một cực đại và một cực tiểu.
 B. Hàm số chỉ có một cực đại, không có cực tiểu.
 C. Hàm số chỉ có một cực tiểu, không có cực đại.
 D. Hàm số không có cực trị.

- Câu 31:** Khối lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ có thể tích V . Khi đó thể tích khối chóp tứ giác $A \cdot BCC'B'$ bằng
- A. $\frac{1}{3}V$. B. $\frac{1}{2}V$.
 C. $\frac{2}{3}V$. D. $\frac{3}{4}V$.



- Câu 32:** Tìm m để phương trình $x^4 - 4x^2 - m + 3 = 0$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt.
- A. $-1 < m < 3$. B. $m = -1; m > 3$. C. $m < -3; m = -7$. D. $m \geq 4$.

- Câu 33:** Khối lập phương có tổng diện tích các mặt là 48cm^2 . Thể tích của khối lập phương đó bằng
- A. 24cm^3 . B. $16\sqrt{2}\text{cm}^3$. C. $32\sqrt{2}\text{cm}^3$. D. 18cm^3 .

- Câu 34:** Rút gọn biểu thức $A = [\sqrt{2}a(1+a^2) - 2\sqrt{2}a] : a^2(1-a^{-2})$ với $a \neq 0$ và $a \neq \pm 1$ ta được
- A. $A = 2a$. B. $A = \sqrt{2}a$. C. $A = \frac{2}{a}$. D. $A = \frac{\sqrt{2}}{a}$.

- Câu 35:** Cho ba điểm A, B, C cùng thuộc một mặt cầu và $\widehat{ACB} = 90^\circ$. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau.
- A. AB là đường kính của đường tròn giao tuyến tạo bởi mặt cầu và mặt phẳng (ABC) .
 B. Đường tròn qua ba điểm A, B, C nằm trên mặt cầu.

C. Mặt phẳng (ABC) là mặt phẳng kính của mặt cầu.

D. AC không là đường kính của mặt cầu.

Câu 36: Hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0, x = 1$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.

B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

C. Hàm số có đúng hai cực trị.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$.

Câu 37: Biết $2018^{2019a} = 2$. Tìm a .

A. $a = \frac{1}{2018 \log_2 2019}$.

B. $a = \frac{\log_2 2018}{2019}$.

C. $a = \frac{1}{2019 \log_2 2018}$.

D. $a = \frac{\log_2 2019}{2018}$.

Câu 38: Tìm các số thực a biết $\log_2 a \cdot \log_{\sqrt{2}} a = 32$.

A. $a = 16$.

B. $a = 64$.

C. $a = 16, a = \frac{1}{16}$.

D. $a = 256, a = \frac{1}{256}$.

Câu 39: Tiếp tuyến tại tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có hệ số góc bằng

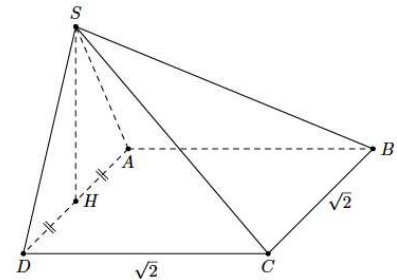
A. -3.

B. -2.

C. 0.

D. -1.

Câu 40: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông có cạnh bằng $\sqrt{2}$ đơn vị. Tam giác SAD cân tại S mặt bên (SAD) vuông góc với mặt đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD) .



A. $h = \frac{3}{4}$.

B. $h = \frac{8}{3}$.

C. $h = \frac{2}{3}$.

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

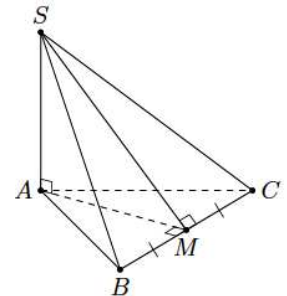
Câu 41: Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, SBC là tam giác đều cạnh a , tam giác ABC vuông tại A . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{\sqrt{2}}{24} a^3$.

B. $V = \frac{\sqrt{2}}{12} a^3$.

C. $V = \frac{\sqrt{2}}{32} a^3$.

D. $V = \frac{\sqrt{2}}{36} a^3$.



Câu 42: Tìm các giá trị của $m \in \mathbb{R}$ để hàm số $y = \sin x + \cos x + mx$ đồng biến trên \mathbb{R} .

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

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

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

D. $m \geq \sqrt{2}$.

Câu 10: Cho đa diện đều loại $\{p; q\}$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Mỗi cạnh của nó là cạnh chung của đúng hai mặt.
- B. Mỗi mặt của nó là đa giác đều có đúng p cạnh.
- C. Mỗi mặt của nó là một tam giác đều.
- D. Mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng q mặt.

Câu 11: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-3}$ có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang theo thứ tự là

- A. $x = 3, y = 1$.
- B. $x = -3, y = 1$.
- C. $y = 1, x = 3$.
- D. $x = 1, y = 3$.

Câu 12: Một hình nón có bán kính đáy $r = 3$, chiều cao $h = 4$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- A. 45π .
- B. 75π .
- C. 12π .
- D. 15π .

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đồng biến trên khoảng nào

- A. $(0; 2)$.
- B. $(2; 3)$.
- C. $(-\infty; 2)$.
- D. $(0; +\infty)$.

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

Câu 14: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có $AD = 8, CD = 6, AC' = 12$. Tính diện tích toàn phần S_p của hình trụ có hai đường tròn

- A. $S_p = 576\pi$.
- B. $S_p = 10(2\sqrt{11} + 5)\pi$.
- C. $S_p = 5(4\sqrt{11} + 5)\pi$.
- D. $S_p = 26\pi$.

Câu 15: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Diện tích các mặt $ABCD; ABB'A'; ADD'A'$ lần lượt là $20\text{cm}^2; 28\text{cm}^2; 35\text{cm}^2$. Thể tích khối hộp bằng

- A. 160cm^3 .
- B. 140cm^3 .
- C. 130cm^3 .
- D. 120cm^3 .

Câu 16: Nếu tăng các kích thước của một hình hộp chữ nhật thêm $k(k > 1)$ lần thì thể tích của nó sẽ tăng

- A. k^3 lần.
- B. k lần.
- C. k^2 lần.
- D. $3k$ lần.

Câu 17: Hàm số $y = \log_3(x^2 + 3x - 4)$ xác định trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; 7)$.
- B. $(-7; -1)$.
- C. $(0; 2)$.
- D. $(-4; 1)$.

Câu 18: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5x - 4$ có tâm đối xứng là

- A. $I(-1; 1)$.
- B. $I(-1; -1)$.
- C. $I(1; -1)$.
- D. $I(1; 1)$.

Câu 19: Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{\log_2 x} + \frac{1}{\log_3 x} + \dots + \frac{1}{\log_{2018} x}$ khi $x = 2018!$.

- A. $A = -1$.
- B. $A = -2018$.
- C. $A = 1$.
- D. $A = 2018$.

Câu 20: Tìm tổng các tham số nguyên dương m để hàm số $y = x^4 + (m-5)x^2 + 5$ có 3 điểm cực trị

- A. 4.
- B. 10.
- C. 24.
- D. 15.

Câu 21: Tập xác định của hàm số $y = \log(2x - \sqrt{x+3})$ là

- A. $\left(-\infty; -\frac{3}{4}\right) \cup (1; +\infty)$.
- B. $(-1; +\infty)$.

C. $(1; +\infty)$.

D. $(-\infty; +\infty)$.

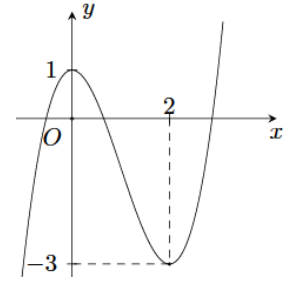
Câu 22: Đồ thị sau là của hàm số nào?

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 23: Giá trị cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 5$ là

A. 6.

B. 9.

C. 7.

D. 5.

Câu 24: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + x + 3) = 2$ là

A. 2.

B. -1.

C. 1.

D. 0.

Câu 25: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 6x^2 + 9x - 3 - m = 0$ có 3 nghiệm thực phân biệt trong đó có 2 nghiệm lớn hơn 2.

A. $-3 < m < 1$.

B. $-3 < m < -1$.

C. $m > 0$.

D. $-1 < m < 1$.

Câu 26: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 3x + 2}$ có mấy đường tiệm cận?

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 27: Số điểm chung của $y = x^4 - 8x^2 + 3$ và $y = -11$ là

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 4.

Câu 28: Cho phương trình $3 \cdot 9^x - 11 \cdot 6^x + 6 \cdot 4^x = 0$. Đặt $t = \left(\frac{3}{2}\right)^x, t > 0$, ta được phương trình

A. $3 - 11t + 6t^2 = 0$.

B. $3 - 11t - 6t^2 = 0$.

C. $3t^2 - 11t + 6 = 0$.

D. $3t^2 + 11t + 6 = 0$.

Câu 29: Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 - \sqrt{9 - x^2}$ là

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

Câu 30: Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 + (1-3m)x + 2$ có cực đại và cực tiểu

A. $m \leq -5; m \geq 0$.

B. $-5 \leq m \leq 0$.

C. $-5 < m < 0$.

D. $m < -5; m > 0$.

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \log_2(x^2 + 2x + m - 2)$ xác định với mọi giá trị thực của x

A. $m > 3$.

B. $m > -3$.

C. $m < -3$.

D. $m < 3$.

Câu 32: Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông cạnh a . Thể tích khối trụ là

A. $V = \frac{\pi a^3}{2}$.

B. $V = 2\pi a^3$.

C. $V = \frac{\pi a^3}{4}$.

D. $V = \pi a^3$.

Câu 33: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ đồng biến trên khoảng

A. $(-\infty; 0)$.

B. $(-\infty; 2)$.

C. $(0; +\infty)$.

D. $(0; 2)$.

Câu 34: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $2^{x^2+x-1} \leq 32$ là

A. 5.

B. 2.

C. 4.

D. 6.

Câu 35: Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a(b^2 c^3)$?

A. $P = 108$.

B. $P = 13$.

C. $P = 30$.

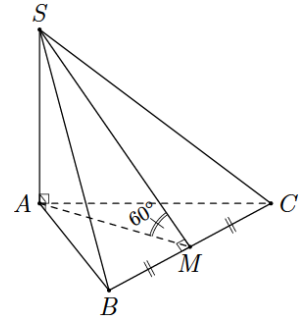
D. $P = 31$.

Câu 36: Điểm cực tiểu của hàm số $y = x^4 - 4x^3 + 2$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 2$.
C. $x = 0$. D. $x = -25$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với đáy, góc tạo bởi (SBC) với đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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



Câu 38: Thể tích khối bát diện đều cạnh $a\sqrt{2}$ bằng

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

Câu 39: Cho $\log_2 3 = a; \log_2 5 = b$. Tính $\log_2 360$ theo a và b .

- A. $-3 + 2a + b$. B. $3 - 2a + b$. C. $3 + 2a + b$. D. $3 + 2a - b$.

Câu 40: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 + m^2 - 5$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1; 2]$ là 19.

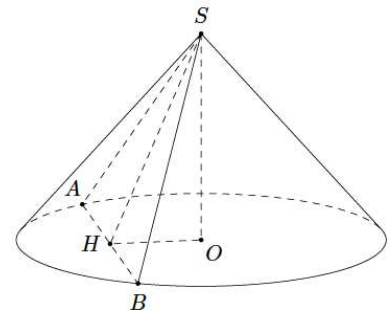
- A. $m = 2$ và $m = -2$. B. $m = 1$ và $m = -2$.
C. $m = 2$ và $m = 3$. D. $m = 1$ và $m = 3$.

Câu 41: Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}}$, $x > 0$. M?nh d? nào du?i đây đúng?

- A. $P = x^{\frac{2}{3}}$. B. $P = x^{\frac{1}{2}}$. C. $P = x^{\frac{13}{24}}$. D. $P = x^{\frac{1}{4}}$.

Câu 42: Một hình nón có chiều cao $h = 4$, độ dài đường sinh $l = 5$. Một mặt phẳng đi qua đỉnh của hình nón và cắt đường tròn đáy theo một dây cung có độ dài bằng $2\sqrt{5}$. Khoảng cách từ tâm đáy đến mặt phẳng đó bằng

- A. $\frac{\sqrt{5}}{4}$. B. $\frac{4\sqrt{5}}{5}$.
C. $\frac{4}{5}$. D. $2\sqrt{2}$.



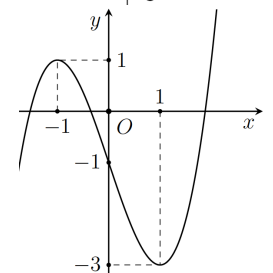
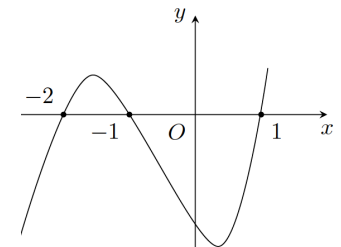
Câu 43: Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = 4^{\sin^2 x} + 4^{\cos^2 x}$ là

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

Câu 44: Cho $\log_9 x = \log_6 y = \log_4(x + 4y)$. Ta có $\frac{x}{y}$ bằng

- A. $2 + \sqrt{5}$. B. $-2 + \sqrt{5}$. C. $-2 - \sqrt{5}$. D. $2 - \sqrt{5}$.

- Câu 15:** Khối lăng trụ có diện tích đáy bằng a^2 và thể tích bằng $3a^3$. Chiều cao của khối lăng trụ đã cho bằng
A. $3a$. **B.** a . **C.** $a\sqrt{3}$. **D.** $2a$.
- Câu 16:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?
A. $y = \log_{0,5} x$. **B.** $y = \log(1-x^2)$. **C.** $y = \ln(x+1)$. **D.** $y = \log_2(x-1)$.
- Câu 17:** Bất phương trình $3^{x^2-5} < 81$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?
A. 3. **B.** 1. **C.** 7. **D.** 5.
- Câu 18:** Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^e$ là
A. $(-\infty; 2)$. **B.** $(2; +\infty)$. **C.** $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. **D.** $(-\infty; +\infty)$.
- Câu 19:** Hàm số $y = 3^x$ có đạo hàm bằng
A. $x \cdot 3^{x-1}$. **B.** $3^x \cdot \ln 3$. **C.** $\frac{\ln 3}{3^x}$. **D.** $\frac{3^x}{\ln 3}$.
- Câu 20:** Khối cầu có thể tích bằng $4\pi a^3 \sqrt{3}$ thì có đường kính bằng
A. $2a\sqrt{3}$. **B.** $a\sqrt{3}$. **C.** $2a$. **D.** a .
- Câu 21:** Đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 4x + 11$ có hai điểm cực trị là A và B . Khoảng cách từ trung điểm I của đoạn thẳng AB đến trục Oy bằng
A. 11. **B.** 2. **C.** $\frac{4}{3}$. **D.** $\frac{2}{3}$.
- Câu 22:** Cho a là số thực dương và khác 1. Giá trị của $\log_{a^2}(\sqrt[3]{a})$ bằng
A. $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{3}{2}$. **C.** 6. **D.** $\frac{1}{6}$.
- Câu 23:** Tập hợp nghiệm của bất phương trình $\log(x-2) < 1$ là
A. $(12; +\infty)$. **B.** $(-\infty; 3)$.
C. $(-\infty; 12)$. **D.** $(2; 12)$.
- Câu 24:** Cho hàm số $f(x)$ xác định trên tập hợp \mathbb{R} và hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?
A. 3. **B.** 0.
C. 2. **D.** 1.
- Câu 25:** Hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập hợp \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(-\infty; -1)$. **B.** $(0; +\infty)$.
C. $(-1; 1)$. **D.** $(1; +\infty)$.
- Câu 26:** Tập xác định của hàm số $y = \ln(1-x)$ là
A. $(1; +\infty)$. **B.** \mathbb{R} .
C. $(0; +\infty)$. **D.** $(-\infty; 1)$.
- Câu 27:** Cho biết $\log_2 3 = a, \log_3 5 = b$ thì $\log_6 15$ bằng
A. $\frac{ab+b}{b+1}$. **B.** $\frac{a+b}{a+1}$. **C.** $\frac{a+ab}{b+1}$. **D.** $\frac{a+ab}{a+1}$.



- A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 50: Cho hình nón đỉnh S , có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng $6\sqrt{3}$. Hình trụ có hai đáy là hai đường tròn tâm O và O' như hình vẽ bên. Giá trị lớn nhất của thể tích khối trụ bằng

- A. $12\pi\sqrt{2}$. B. $\frac{\pi\sqrt{3}}{27}$. C. $8\pi\sqrt{3}$. D. $\frac{\pi\sqrt{3}}{8}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

ĐỀ 16-12

Câu 1: Tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \ln(1-x)$ là

- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. C. $\mathcal{D} = (1; \infty)$. D. $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$.

Câu 2: Cho $\pi^\alpha > \pi^\beta$ với $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\alpha = \beta$. B. $\alpha < \beta$. C. $\alpha > \beta$. D. $\alpha \leq \beta$.

Câu 3: Thể tích khối chóp có diện tích đáy S và chiều cao h là

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

Câu 4: Cho khối lăng trụ (H) có thể tích là V và diện tích đáy là S . Khi đó (H) có chiều cao bằng

- A. $h = \frac{S}{V}$. B. $h = \frac{V}{3S}$. C. $h = \frac{V}{S}$. D. $h = \frac{3V}{S}$.

Câu 5: Nếu a là số thực dương khác 1 thì $\log_{a^2} a^4$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. 8. C. 2. D. 6.

Câu 6: Phương trình $5^x = 2$ có nghiệm là

- A. $x = \log_2 5$. B. $x = \frac{2}{5}$. C. $x = \log_5 2$. D. $x = \frac{5}{2}$.

Câu 7: Thể tích của khối trụ có bán kính đáy R và chiều cao h là

- A. $V = R^2h$. B. $V = \frac{1}{3}\pi R^2h$. C. $V = \pi R^2h$. D. $V = \pi Rh^2$.

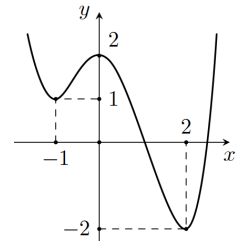
Câu 8: Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $(x^n)^m = x^{nm}$. B. $(xy)^n = x^n y^n$. C. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$. D. $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$.

Câu 9: Thể tích của khối nón có bán kính đáy R và chiều cao h là

- A. $V = \frac{\pi R^2 h}{3}$. B. $V = \pi R^2 h$. C. $V = \frac{\pi R^2 h}{2}$. D. $V = 2\pi R^2 h$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.

Câu 11: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 12: Đạo hàm của hàm số $y = xe^x$ là

- A. $y' = e^x + x^2e^{x-1}$.
- B. $y' = e^x$.
- C. $y' = x^2e^x$.
- D. $y' = (x+1)e^x$.

Câu 13: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 14: Hàm số $y = -x^3 - 3x^2$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(0; 2)$.
- B. $(-\infty; -2)$.
- C. $(-2; 0)$.
- D. $(0; +\infty)$.

Câu 15: Khi đặt $t = \log_2 x$, phương trình $\log_2^2 x^2 + 2\log_4 x - 2 = 0$ trở thành phương trình nào sau đây?

- A. $t^2 + 4t - 2 = 0$.
- B. $2t^2 + t - 2 = 0$.
- C. $4t^2 + t - 2 = 0$.
- D. $2t^2 + 2t - 1 = 0$.

Câu 16: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.
- B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.
- C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.
- D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

Câu 17: Cho hình nón (N) có bán kính đường tròn đáy là R và chiều cao là h . Khi đó diện tích xung quanh của (N) bằng

- A. $S_{xq} = \pi R\sqrt{R^2 + h^2}$.
- B. $S_{xq} = 2\pi R\sqrt{R^2 + h^2}$.
- C. $S_{xq} = \pi Rh$.
- D. $S_{xq} = 2\pi Rh$.

Câu 18: 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. $(-1; 0)$.
- B. $(0; 1)$.
- C. $(1; 2)$.
- D. $(-2; -1)$.

Câu 19: Nếu (T) là hình trụ ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng $2a$ thì thể tích của khối trụ sinh bởi (T) bằng

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

Câu 20: Phương trình $7^{x^2} = m$ có nghiệm khi và chỉ khi

- A. $m \geq 1$.
- B. $0 < m \leq 1$.
- C. $m > 0$.
- D. $m > 7$.

Câu 21: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có cả tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

Câu 22: Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ là

- A. $x = -1$.
- B. $M(1; 0)$.
- C. $x = 1$.
- D. $N(-1; 4)$.

Câu 23: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + x^2 - 13$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

- A. -13 . B. $-\frac{51}{4}$. C. $-\frac{319}{25}$. D. $-\frac{321}{25}$.

Câu 24: Cho khối lập phương (L) có thể tích bằng $2a^3$. Khi đó (L) có cạnh bằng

- A. $2a$. B. $\sqrt[3]{2}a$. C. $\sqrt{2}a$. D. $\sqrt{3}a$.

Câu 25: Phương trình đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-4}{x+1}$ lần lượt là

- A. $y = -4, x = -1$. B. $y = 3, x = -1$. C. $y = -4, x = 3$. D. $y = 3, x = 1$.

Câu 26: Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 27: Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2 + 1)$ là

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

Câu 28: Gọi M là giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ với trục hoành. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số trên tại điểm M là

- A. $x+3y-1=0$. B. $x+3y+1=0$. C. $x-3y-1=0$. D. $x-3y+1=0$.

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như hình bên dưới.

x	$-\infty$	-2	0	3	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
 B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
 C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 3)$.
 D. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.

Câu 30: Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x^2 + 2x - 3)^{\sqrt{2019}}$.

- A. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.
 C. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-3; 1\}$.

Câu 31: Cho hình chóp $S \cdot ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $B, SA = 2AB = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Khi đó khối chóp $S \cdot ABC$ có thể tích bằng

- A. $\frac{a^3}{12}$. B. $\frac{a^3}{4}$. C. $\frac{a^3}{8}$. D. $\frac{a^3}{24}$.

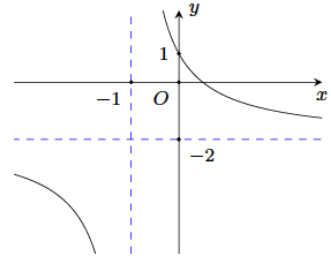
Câu 32: Cắt hình trụ (T) bởi một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng 2. Khi đó diện tích toàn phần của (T) là

- A. 6π . B. 8π . C. 5π . D. 4π .

Câu 33: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

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



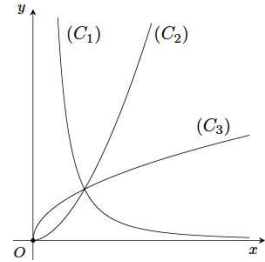
Câu 34: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào trong các điểm sau?

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

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

Câu 35: Cho ba hàm số $y = x^{\sqrt{3}}$, $y = x^{\frac{1}{2}}$, $y = x^{-2}$ có đồ thị trên khoảng $(0; +\infty)$ như hình vẽ bên. Khi đó đồ thị của ba hàm số $y = x^{\sqrt{3}}$, $y = x^{\frac{1}{2}}$, $y = x^{-2}$ lần lượt là

A. $(C_3), (C_2), (C_1)$. B. $(C_2), (C_3), (C_1)$.
 C. $(C_1), (C_3), (C_2)$. D. $(C_2), (C_1), (C_3)$.



Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân, $\widehat{ABC} = \widehat{BAD} = 60^\circ$, $AB = 2DC$. Mặt bên SAD là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Khi đó khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng

A. $\frac{a^3}{4}$. B. $\frac{3a^3}{4}$. C. $\frac{3a^3}{8}$. D. $\frac{a^3}{8}$.

Câu 37: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x + \frac{4}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng

A. $4\sqrt{3}$. B. $4\sqrt{2}$. C. $\frac{301}{5}$. D. 7.

Câu 38: Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

A. $m = -5$. B. $m = 1$. C. $m = -1$. D. $m = 5$.

Câu 39: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2x - 1$ song song với đường thẳng $d: 2x + y - 3 = 0$ có phương trình là

A. $2x + y - 1 = 0$. B. $2x + y + 1 = 0$. C. $2x + y + 3 = 0$. D. $2x + y - 3 = 0$.

Câu 40: Cho a, b là các số thực dương khác 1 thỏa $\log_a b = n$, với n là số nguyên dương. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\log_b a = \frac{1}{n}$. B. $\log b^2 = 2n \log a$. C. $n \ln b = \ln a$. D. $\log_{2^n} b = \log_2 a$.

Câu 41: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + m^2 + 2019$ có đúng một cực trị.

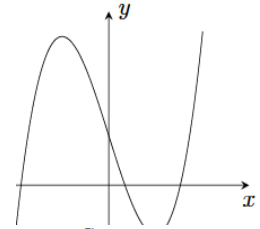
A. $m < 0$. B. $m \leq 0$. C. $m > 0$. D. $m \geq 0$.

Câu 42: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M là trung điểm cạnh AD . Khi đó tỉ số thể tích của hai khối tứ diện $ABCM$ và $ABCD$ bằng

A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{2}$.

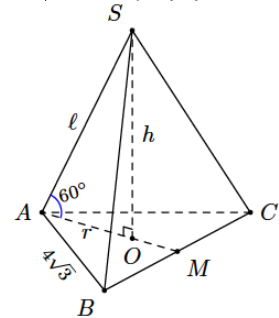
Câu 43: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $f(x) = ax^3 + bx + c$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- 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 44: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $4\sqrt{3}$ và các cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Khi đó diện tích toàn phần của hình nón ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- A. 96π . B. 80π .
 C. $16(\sqrt{3} + 1)\pi$. D. 48π .



Câu 45: Cho lăng trụ tứ giác $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh a , AB' vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Nếu góc giữa hai mặt phẳng $(BCC'B')$ và $(ABCD)$ bằng 45° thì khối lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ có thể tích bằng

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

Câu 46: Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $(\sqrt{2} - 1)^{\log x} = (3 + 2\sqrt{2})^{\log y}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 47: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_{\sqrt{3}}(x+1) = \log_3(2x^2 - m)$ có hai nghiệm phân biệt?

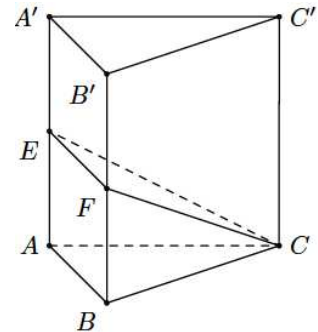
- A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.

Câu 48: Cho hàm số $y = x^3 + mx + 2$ có đồ thị (C_m) . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để (C_m) cắt trục hoành tại đúng một điểm.

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

Câu 49: Cho khối lăng trụ tam giác $ABC \cdot A'B'C'$ có thể tích bằng a^3 và $AB = a$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh AA' và BB' . Nếu tam giác CEF vuông cân tại F thì khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (CEF) bằng

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



Câu 50: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{3}{4}x^4 - (m-1)x^2 - \frac{1}{4x^4}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

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

BẢNG ĐÁP ÁN

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

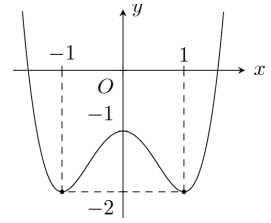
ĐỀ 17-12

Câu 1: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = \log_{\frac{2}{3}} x$. B. $y = 2^x$. C. $y = \left(\frac{e}{3}\right)^x$. D. $y = \log_2 x$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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



Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Mệnh đề nào dưới đây là sai?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; 4)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 3)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(4; +\infty)$.

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y			3		-2		$+\infty$

Câu 4: Cho khối lăng trụ đứng có cạnh bên bằng 3 và đáy là hình vuông có cạnh bằng 4. Khi đó, thể tích của khối lăng trụ bằng

- A. 12. B. 6. C. 36. D. 48.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên dưới. Khi đó, đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$				
y'		-	-	0	+			
y		3		$+\infty$		-2		5

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

Câu 6: Cho một khối trụ có độ dài đường sinh là l và bán kính của đường tròn đáy là r . Diện tích xung quanh S của khối trụ là

- A. $S = 2\pi r l$. B. $S = 2r l$. C. $S = \pi r^2$. D. $S = \pi r l$.

Câu 7: Hình đa diện đều nào sau đây có mặt bên không phải là tam giác đều?

- A. Hình tứ diện đều. B. Hình hai mươi mặt đều.
C. Hình bát diện đều. D. Hình mười hai mặt đều.

Câu 8: Cho biểu thức $P = 2^x \cdot 2^y$ (với $x, y \in \mathbb{R}$). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $P = 2^{xy}$. B. $P = 2^{x+y}$. C. $P = 4^{xy}$. D. $P = 2^{x-y}$.

Câu 9: Nghiệm của phương trình $2019^x = 2020$ là

- A. $x = \log_{2020} 2019$. B. $x = \log_{2019} 2020$. C. $x = \frac{2020}{2019}$. D. $x = \sqrt[2019]{2020}$.

Câu 10: Cho số thực x thỏa mãn $\log_2 x = 5$. Tính giá trị biểu thức $S = \frac{\log_2 8x - \log_2 \frac{x}{4}}{1 + \log_4 x}$.

- A. $S = \frac{5}{11}$. B. $S = \frac{1}{11}$. C. $S = \frac{10}{7}$. D. $S = \frac{2}{7}$.

Câu 11: Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng a .

- A. $V = \frac{\sqrt{3}}{2} \pi a^3$. B. $V = 3\pi a^3$. C. $V = \frac{\sqrt{3}}{8} \pi a^3$. D. $V = \pi a^3$.

- A. $S = 111$. B. $S = 281$. C. $S = 89$. D. $S = 1296$.

Câu 22: Chị Tâm gửi 340 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 8,7% / năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Giả sử lãi suất không thay đổi và chị Tâm không rút tiền trong thời gian gửi tiền. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì chị ấy có được số tiền nhiều hơn 680 triệu đồng (kể cả tiền vốn lẫn tiền lãi)?

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

Câu 23: Tìm số thực x thỏa mãn $5^{x^2-2x} < 125$.

- A. $-1 < x < 3$. B. $x < -1$.
C. $x > 3$. D. $x < -1$ hoặc $x > 3$.

Câu 24: Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(x-5) = 4$.

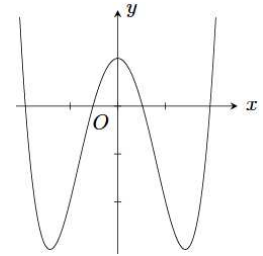
- A. $x = 11$. B. $x = 21$. C. $x = 7$. D. $x = 13$.

Câu 25: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log^2 x$.

- A. $y' = \frac{2}{x \ln 10}$. B. $y' = \frac{2 \log x}{x \ln 10}$. C. $y' = 2 \log x$. D. $y' = \frac{2 \log x}{x \ln 2}$.

Câu 26: Đường cong trong hình vẽ 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. $y = -x^4 + 4x^2 + 1$. B. $y = -x^4 - 2x^2 + 1$.
C. $y = x^4 - 4x^2 + 1$. D. $y = x^4 + 2x^2 + 1$.



Câu 27: Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \log(4 - x^2)$.

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

Câu 28: Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x^2-9}$.

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

Câu 29: Hàm số $y = \frac{5}{4}x^3 - \frac{45}{4}x^2 + 30x - 22$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(-\infty; +\infty)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(2; 4)$.

Câu 30: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 5x^2$ và đường thẳng $y = 2$ là

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

Câu 31: Hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu lần lượt là a và b . Khi đó, giá trị biểu thức $S = b - 2a$ bằng

- A. $S = 4$. B. $S = -6$. C. $S = 6$. D. $S = 0$.

Câu 32: Tính thể tích V của khối tứ diện đều có cạnh bằng $2a$.

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

Câu 33: Tính giá trị biểu thức $P = \frac{(4 + 2\sqrt{3})^{2020} (1 - \sqrt{3})^{2019}}{(1 + \sqrt{3})^{2021}}$.

- A. $P = -2^{2019}$. B. $P = -2^{2018}$. C. $P = 2^{2019}$. D. $P = 2^{2020}$.
- Câu 34:** Giả sử a, b là hai nghiệm của phương trình $9^x - 6 \cdot 3^x + 2 = 0$. Tính $S = a + b$.
 A. $S = \log_3 6$. B. $S = \log_3 2$. C. $S = 2$. D. $S = 6$.

- Câu 35:** Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[-2; 3]$.
 A. $m = \frac{51}{2}$. B. $m = \frac{51}{4}$. C. $m = \frac{49}{4}$. D. $m = 13$.

- Câu 36:** Cho hàm số $f(x) = \frac{2025^x}{45 + 2025^x}, x \in \mathbb{R}$. Nếu $a + b = 3$ thì $f(a) + f(b - 2)$ có giá trị bằng
 A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{1}{4}$. C. 2. D. 1.

- Câu 37:** Cho hàm số $y = x^3 + (m + 2)x^2 + (m^2 - m - 3)x - m^2$, với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị của hàm số cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt?
 A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

- Câu 38:** Cho hình lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a . Hình chiếu của điểm A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của đoạn thẳng AB . Mặt bên $(AA'C'C)$ tạo với đáy một góc bằng 45° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ bằng
 A. $V = \frac{3a^3}{16}$. B. $V = \frac{3a^3}{2}$. C. $V = \frac{a^3}{2}$. D. $V = \frac{3a^3}{4}$.

- Câu 39:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{mx + 9}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$?
 A. 6. B. 4. C. 7. D. 5.

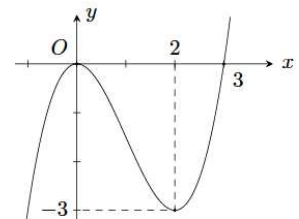
- Câu 40:** Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có bảng biến thiên như sau. Tìm số nghiệm của phương trình $|f(x)| = 2$.
 A. 3. B. 2.
 C. 4. D. 1.

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

\swarrow \nearrow \searrow
 -3 1 $-\infty$

- Câu 41:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại $A, AB = a, AC = 2a$. Đỉnh S cách đều các đỉnh A, B, C và mặt bên (SAB) hợp với mặt đáy một góc 60° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.
 A. $V = \frac{a^3}{3}$. B. $V = a^3$. C. $V = a^3 \sqrt{3}$. D. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$.

- Câu 42:** Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số $h(x) = f(x^3 - 3x)$.
 A. 3. B. 4.
 C. 6. D. 5.



BẢNG ĐÁP ÁN

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

ĐỀ 18-12

Câu 1: Khối lập phương và khối bát diện đều lần lượt là khối đa diện đều loại
A. {4;3} và {3;3}. **B.** {3;4} và {4;3}. **C.** {4;3} và {3;5}. **D.** {4;3} và {3;4}.

Câu 2: Cho a là số thực dương. Phương trình $2^x = a$ có nghiệm là
A. $x = \ln a$. **B.** $x = \log_2 a$. **C.** $x = \sqrt{a}$. **D.** $x = \log_a 2$.

Câu 3: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$?
A. $y = 2x^3$. **B.** $y = x^2 + 1$. **C.** $y = \frac{x-1}{x}$. **D.** $y = x^4 + 5$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $(-\infty; +\infty)$ và có bảng biến thiên như hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 1$ bằng
A. 3. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 1.

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

Câu 5: Hàm số $y = \sqrt{x^4 + 1}$ có đạo hàm y' bằng
A. $\frac{4x^3}{\sqrt{x^4 + 1}}$. **B.** $\frac{x^4}{2\sqrt{x^4 + 1}}$. **C.** $\frac{1}{\sqrt{x^4 + 1}}$. **D.** $\frac{2x^3}{\sqrt{x^4 + 1}}$.

Câu 6: Hai hàm số $y = (x-1)^{-2}$ và $y = x^{\frac{1}{2}}$ lần lượt có tập xác định là
A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và $(0; +\infty)$. **B.** $(0; +\infty)$ và $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
C. \mathbb{R} và $(0; +\infty)$. **D.** $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và $[0; +\infty)$.

Câu 7: Cho mặt cầu có bán kính bằng $3a$, với $0 < a \in \mathbb{R}$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng
A. $36\pi a^2$. **B.** $6\pi a^2$. **C.** $9\pi a^2$. **D.** $12\pi a^2$.

Câu 8: Cho a và b là hai số thực dương thỏa $a \neq 1$. Giá trị của biểu thức $\log_a(8b) - \log_a(2b)$ bằng
A. $\log_a(4b)$. **B.** $2\log_a 2$. **C.** $6b$. **D.** $\log_a(6b)$.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(-1; 1)$. **B.** $(-\infty; 1)$. **C.** $(1; +\infty)$. **D.** $(-2; 2)$.

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

Câu 10: Nếu khối trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng $2a$ và thể tích bằng $36\pi a^3$ ($0 < a \in \mathbb{R}$) thì chiều cao bằng
A. $3a$. **B.** $6a$. **C.** $27a$. **D.** $9a$.

Câu 11: Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1-x}{x+1}$ trên $[-3; -2]$ lần lượt bằng
A. 2 và -3 . **B.** 3 và 2. **C.** 3 và -2 . **D.** -2 và -3 .

Câu 25: Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(3 + x^2)$ là

A. $y' = \frac{2x}{(3 + x^2)\ln 2}$.

B. $y' = \frac{x}{(3 + x^2)\ln 2}$.

C. $y' = \frac{2x \ln 2}{3 + x^2}$.

D. $y' = \frac{2x}{3 + x^2}$.

Câu 26: Cho khối lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có đáy là tam giác đều, $AB = 6a$, với $0 < a \in \mathbb{R}$, góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $27\sqrt{3}a^3$.

B. $54\sqrt{3}a^3$.

C. $18\sqrt{3}a^3$.

D. $108\sqrt{3}a^3$.

Câu 27: Hàm số $y = \sqrt[3]{1 + x^2}$ có đạo hàm y' bằng

A. $\frac{2x}{3\sqrt[3]{(1 + x^2)^2}}$.

B. $\frac{2x}{\sqrt[3]{(1 + x^2)^2}}$.

C. $\frac{2x}{3\sqrt[3]{1 + x^2}}$.

D. $\frac{x}{3\sqrt[3]{(1 + x^2)^2}}$.

Câu 28: Hàm số $y = x^3 + mx^2$ đạt cực đại tại $x = -2$ khi và chỉ khi giá trị của tham số thực m bằng

A. 3.

B. -3.

C. 12.

D. -12.

Câu 29: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = 3^x$ và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \log_2 x$ lần lượt có phương trình là

A. $y = 3$ và $x = 0$.

B. $x = 0$ và $y = 0$.

C. $y = 0$ và $x = 2$.

D. $y = 0$ và $x = 0$.

Câu 30: Nếu đặt $t = \log_2 x$ (với $0 < x \in \mathbb{R}$) thì phương trình $(\log_2 x)^2 + \log_4(x^3) - 7 = 0$ trở thành phương trình nào dưới đây?

A. $t^2 + 6t - 7 = 0$.

B. $2t^2 - 3t - 14 = 0$.

C. $2t^2 + 3t - 14 = 0$.

D. $2t^2 + 3t - 7 = 0$.

Câu 31: Cho hàm số $y = \frac{x - m}{x + 1}$ thỏa $\min_{[0;1]} y + \max_{[0;1]} y = 5$. Tham số thực m thuộc tập nào dưới đây?

A. $[4; 6)$.

B. $[6; +\infty)$.

C. $[2; 4)$.

D. $(-\infty; 2)$.

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB = a$, $SC = 2a$, với $0 < a \in \mathbb{R}$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) bằng

A. 60° .

B. 30° .

C. 90° .

D. 45° .

Câu 33: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $6a$, với $0 < a \in \mathbb{R}$. Diện tích xung quanh của hình nón đỉnh A và đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD bằng

A. $6\sqrt{3}\pi a^2$.

B. $12\sqrt{3}\pi a^2$.

C. $4\sqrt{3}\pi a^2$.

D. $24\sqrt{3}\pi a^2$.

Câu 34: Tập hợp các tham số thực m để hàm số $y = \frac{x}{x - m}$ nghịch biến trên $(1; +\infty)$ là

A. $[0; 1)$.

B. $(0; 1]$.

C. $(0; 1)$.

D. $[0; 1]$.

Câu 35: Tập hợp các tham số thực m để đồ thị hàm số $y = x^3 + (m - 4)x + 2m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt là

A. $(-\infty; 1)$.

B. $(-\infty; 1) \setminus \{-8\}$.

C. $(-\infty; 1] \setminus \{-8\}$.

D. $(-\infty; 1]$.

Câu 36: Số tiệm cận đứng và số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+1} - 1}{x^3 - 4x}$ lần lượt là

A. 1 và 0.

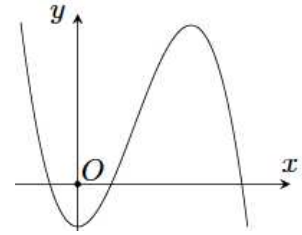
B. 1 và 1.

C. 3 và 1.

D. 2 và 1.

Câu 37: Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^3 + bx^2 + c$; với x là biến số thực; a, b, c là ba hằng số thực, $a \neq 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a < 0 < b$ và $c > 0$. B. $b < 0 < a$ và $c < 0$.
 C. $a < 0 < b$ và $c < 0$. D. $a < b < 0$ và $c < 0$.



Câu 38: Số các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^3 - (m+2)x^2 + (m^2 + 2m)x$ có cực trị là

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

Câu 39: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu như hình bên dưới. Hàm số $f(3-2x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

- A. $(-\infty; -3)$. B. $(0; 2)$. C. $(2; 3)$. D. $(3; 4)$.

Câu 40: Tập hợp các tham số thực m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3x$ đồng biến trên $(1; +\infty)$ là

- A. $(-\infty; 0]$. B. $(-\infty; 1]$. C. $(-\infty; 1]$. D. $(-\infty; 2)$.

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng $4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 6a$, với $0 < a \in \mathbb{R}$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. a . B. $6a$. C. $3a$. D. $3\sqrt{3}a$.

Câu 42: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \sqrt{4x^2 - 8x + 5} + 2x$ có phương trình là

- A. $y = -4$. B. $y = 4$. C. $y = 2$. D. $y = -2$.

Câu 43: Số các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $x + 2 = me^x$ có hai nghiệm thực phân biệt bằng

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

Câu 44: Cho hai số thực dương a và b thỏa $a \neq 1, a^2b \neq 1$. Giá trị của biểu thức $2 - \frac{3}{2 + \log_a b}$ bằng

- A. $\log_{(a^2b)}(2ab)$. B. $\log_{(a^2b)}(2ab^2)$. C. $\log_{(ab^2)}(a^2b)$. D. $\log_{(a^2b)}(ab^2)$.

Câu 45: Một công ty thành lập vào đầu năm 2015, tổng số tiền trả lương năm 2015 của công ty là 500 triệu đồng. Biết rằng từ năm 2016 trở đi, mỗi năm thì tổng số tiền trả lương của công ty tăng thêm 9% so với năm kề trước. Năm đầu tiên có tổng số tiền trả lương năm đó của công ty lớn hơn 1 tỷ đồng là

- A. 2026. B. 2025. C. 2024. D. 2023..

Câu 46: Một trang trại đang dùng hai bể nước hình trụ có cùng chiều cao; bán kính đáy lần lượt bằng 1,6m và 1,8m. Trang trại làm một bể nước mới hình trụ, có cùng chiều cao và thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên; biết ba hình trụ trên là phần chứa nước của mỗi bể. Bán kính đáy của bể nước mới gần nhất với kết quả nào dưới đây?

- A. 2,4m. B. 2,3m. C. 2,6m. D. 2,5m.

Số đỉnh của khối đa diện đều loại $\{5;3\}$ là

- A. 20. B. 8. C. 12. D. 10.

Câu 4: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ đạt cực đại tại

- A. $x = -1$. B. $x = 0$. C. $x = 1$. D. $x = 3$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 2019$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;3)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;+\infty)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;1)$.

Câu 6: Khối hai mươi mặt đều là khối đa diện đều thuộc loại

- A. $\{3;4\}$. B. $\{4;3\}$. C. $\{3;5\}$. D. $\{5;3\}$.

Câu 7: Hình nón (N) có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh của hình nón (N) là

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

Câu 8: Diện tích S của mặt cầu có bán kính $R = a\sqrt{5}$ là

- A. $S = 10\pi a^2$. B. $S = 5\pi a^2$. C. $S = 5\sqrt{5}\pi a^2$. D. $S = 20\pi a^2$.

Câu 9: Tổng các nghiệm của phương trình $3^{x^2+x} - 27^{x+1} = 0$

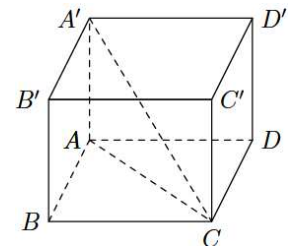
- A. 2. B. -1. C. 0. D. 3.

Câu 10: Một người gửi 50 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 6% / 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 12 năm người đó nhận được số tiền (cả gốc lẫn lãi) là bao nhiêu, biết rằng trong suốt thời gian gửi tiền người đó không rút tiền lần nào và lãi suất không đổi (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A. 103,58 triệu đồng. B. 106,65 triệu đồng.
C. 94,91 triệu đồng. D. 100,61 triệu đồng.

Câu 11: Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ biết $A'C = 6$.

- A. $V = 24\sqrt{3}$. B. $V = 256$.
C. $V = 54\sqrt{2}$. D. $V = 6\sqrt{6}$.



Câu 12: Tập nghiệm S của phương trình $\log_5(x^2 + 5x + 5) = 1$ là

- A. $S = \{-5; 0\}$. B. $S = \{-4; 0\}$. C. $S = \emptyset$. D. $S = \{-4; -1\}$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^4(x^2 - 7x + 10)$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 14: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại B có $AB = \frac{3a}{2}$ và $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính thể tích V của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB .

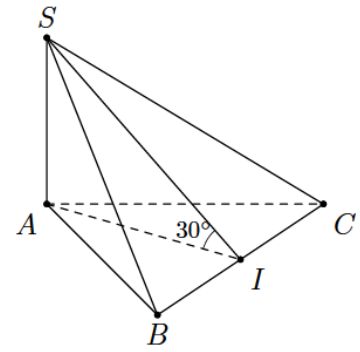
- A. $V = \frac{27\pi a^3}{8}$. B. $V = \frac{9\sqrt{3}\pi a^3}{4}$. C. $V = \frac{9\sqrt{3}\pi a^3}{8}$. D. $V = \frac{27\pi a^3}{4}$.

Câu 15: Biết đường thẳng $d: y = -2x + 3$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt M, N . Hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN là

- A. $-5 < m < -1$. B. $1 < m < 7$. C. $0 < m < 5$.
 D. $-4 < m < 0$.

Câu 42: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A với $BC = 2a$. Biết SA vuông góc với mặt đáy và mặt phẳng (SBC) hợp với đáy (ABC) một góc 30° . Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

- A. $V = \frac{2\sqrt{3}a^3}{9}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.
 C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{9}$. D. $V = \frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$.



Câu 43: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4^x - m2^{x+1} - 2m^2 + 6 = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

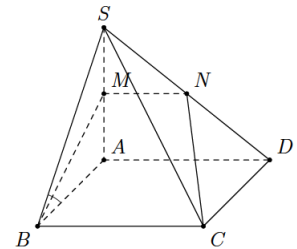
- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 44: Gọi S là tập tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{mx^2 - 3x + 4}$ có đúng một tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang. Số phần tử của S bằng

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

Câu 45: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a, AD = 2a$, cạnh SA vuông góc với đáy và SB tạo với đáy một góc 60° . Trên cạnh SA lấy điểm M sao cho $AM = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Mặt phẳng (BCM) cắt cạnh SD tại N . Tính thể tích V của khối chóp $S.BCNM$.

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



Câu 46: Cho khối hộp chữ nhật $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có $AA'B'B$ là hình vuông, biết $AB = 3BC = 3$. Tính thể tích V của khối trụ (\mathcal{H}) có hai đáy là đường tròn ngoại tiếp hai hình chữ nhật $ABCD$ và $A'B'C'D'$.

- A. $V = \frac{15\pi}{2}$. B. $V = \frac{7\pi}{2}$. C. $V = \frac{45\pi}{2}$. D. $V = \frac{35\pi}{2}$.

Câu 47: Biết rằng phương trình $\log_{\sqrt{2}} x + \log_{\frac{1}{\sqrt{2}}}(1 - \sqrt{x}) = \log_2(x - 2\sqrt{x} + 2) + 1$ có nghiệm $x = a + b\sqrt{c}$, với $a, c, b \in \mathbb{Z}$ và $c \leq 11$. Tính $a + b + c$.

- A. 5. B. 7. C. 3. D. 9.

Câu 48: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình $\log(2x^2 + 3) \geq \log(x^2 + mx + 1)$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$?

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

Câu 49: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x^2 + m^2 - 6}{x - m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$?

- A. 3. B. 6. C. 5. D. 4.

- Câu 20:** Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.
 Kết luận nào sau đây đúng?
A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
B. Tọa độ điểm cực trị là $(3; 1)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3]$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

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

- Câu 21:** Trong hệ trục tọa độ Oxy , tọa độ điểm cố định mà đồ thị hàm số $y = mx - 2m + 5$ (m là tham số) luôn đi qua là
A. $I(2; 5)$. **B.** $I(5; 2)$. **C.** $I(0; 5 - 2m)$. **D.** $I(0; 2)$.

- Câu 22:** Số điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{5}x^5 - \frac{1}{3}x^3 + 1$ là
A. 0. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

- Câu 23:** Hình trụ có bán kính bằng 5, khoảng cách giữa hai đáy bằng 7. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng
A. 120π . **B.** 10π . **C.** 95π . **D.** 85π .

- Câu 24:** Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số $y = 2f(4 - 3x) + 1$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?
A. $(-1; 0)$. **B.** $(0; 1)$.
C. $(\frac{4}{3}; 3)$. **D.** $(1; \frac{4}{3})$.

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

- Câu 25:** Tập giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2mx + 1$ nghịch biến trên khoảng $(0; 3)$ là
A. $(-\frac{9}{2}; +\infty)$. **B.** $(-5; 0)$. **C.** $(-\infty; -\frac{9}{2}]$. **D.** $[-\frac{3}{2}; +\infty)$.

- Câu 26:** Phương trình $\log_4^2 x^2 + m \log_8 x - 8 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $x_1 x_2 = 32$, khi đó giá trị của tham số m là
A. -5. **B.** 8. **C.** -15. **D.** 15.

- Câu 27:** Phương trình $16 \cdot 5^x = 25 \cdot 2^{x^2}$ có hai nghiệm x_1, x_2 với $x_1 < x_2$, khi đó $x_1 + 2x_2$ bằng
A. $\log_5 2$. **B.** $2 + \log_2 5$. **C.** $\log_2 5$. **D.** $2 + \log_5 2$.

- Câu 28:** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 1 + x + x^2 + \dots + x^{2018} + x^{2019}$ tại điểm có hoành độ $x = 1$ có hệ số góc k là
A. $k = 2038180$. **B.** $k = 2039190$. **C.** $k = \frac{2017 \cdot 2019}{2}$. **D.** $k = 2037171$.

- Câu 29:** Tọa độ điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = 5^{\sqrt{x^2 - 4x + 5}}$ là
A. $(-1; 5)$. **B.** $(-2; 5)$. **C.** Không tồn tại. **D.** $(2; 5)$.

- Câu 30:** Tổng các nghiệm của phương trình $x^2 \cdot 3^x + 2 \cdot 3^x + 3x = x^2 + x \cdot 3^{x+1} + 2$ là
A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 31: Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(2 \sin x)$, khi đó giá trị $M + m$ là

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

Câu 32: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = AD = BC, DB = 4, DC = \sqrt{11}$ và mặt phẳng (BCD) vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

Câu 33: Một nhà máy cần thiết một chiếc thùng đựng nước hình trụ không nắp bằng tôn có thể tích $64\pi (m^3)$. Tìm bán kính đáy r của hình trụ sao cho thùng đựng nước làm ra tốn ít nguyên liệu nhất?

Câu 34: Số giá trị của tham số m để phương trình $1 + 3^{x^2 - 3x + m} = 3^{x^2 - 4x} + 3^{x + m}$ có 3 nghiệm lập thành cấp số cộng là

Câu 35: Điều kiện của tham số m để hàm số $y = \frac{x+6}{x-3m}$ đồng biến trên khoảng $(-12; -9)$ là

Câu 36: Cho tứ diện $ABCD$ có tam giác ABC là tam giác vuông tại $A, AB = 6\text{cm}, AC = 8\text{cm}$. Tam giác ABD vuông tại B , tam giác ACD vuông tại C , góc giữa BD và (ABC) bằng 45° . Tính thể tích V của khối tứ diện $ABCD$.

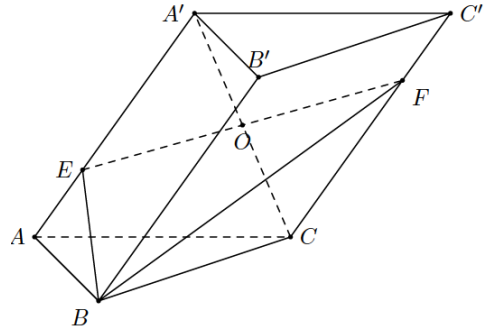
Câu 37: Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Diện tích tam giác có ba đỉnh là ba điểm cực trị của đồ thị (C) là

Câu 38: Cho các số thực dương a, b với $a < b$ thỏa mãn $a^2 + b^2 = 27ab$, khi đó biểu thức nào sau đây đúng?

Câu 39: Điều kiện của tham số m để phương trình $\log_4(2x^2 + 2x + m) = \log_2(x - 1)$ có nghiệm là

Câu 40: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-2}-1}{x^2-9}$ là

Câu 41: Cho lăng trụ tam giác $ABC \cdot A'B'C'$, mặt phẳng (α) qua điểm B' và trung điểm O của AC' cắt cạnh AA', CC' lần lượt tại E và F . Gọi V_1 là thể tích khối đa diện $A'B'C'EF$, V_2 là thể tích khối đa diện $ABCB'EF$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.



- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{4}$.
 C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$.

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x)$ ($f(x)$ là đa thức bậc 5) có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-1	2	3	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $g(x) = f(2x^2 + 1)$ có bao nhiêu điểm cực trị.

- A. 5. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 43: Tham số m thuộc khoảng nào sau đây để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^4 - 2x^2 + m|$ trên đoạn $[0; 2]$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $(-6; -3)$. B. $(-3; 0)$. C. $(3; 6)$. D. $(0; 3)$.

Câu 44: Tập giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{3-x}}{x^2 - 2x + m}$ có đúng 3 tiệm cận là

- A. $(-\infty; 1)$. B. $[-3; 1)$. C. $[-3; 1]$. D. $(-2; 2)$.

Câu 45: Có bao nhiêu số nguyên dương của tham số m để phương trình $\log_3(x^2 - 2x + m) - \log_3 x = 33x + 2 - 3m - 3x^2$ có nghiệm?

- A. 31. B. 29. C. 30. D. 28.

Câu 46: Anh X mua trả góp một chiếc iPhone pro Max 512GB tại siêu thị Điện máy giá 43.990.000 đồng với lãi suất 2,5% tháng. Anh X phải trả cho siêu thị theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày mua anh X phải trả nợ, hai lần trả nợ cách nhau đúng một tháng, số tiền trả nợ mỗi tháng là 3.000.000 đồng (tháng cuối cùng chỉ phải trả số tiền còn lại có thể ít hơn 3.000.000 đồng), hỏi anh X trả nợ bao nhiêu tháng thì hết nợ?

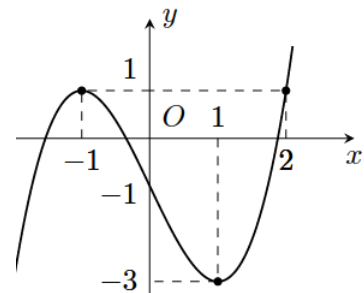
- A. 17 tháng. B. 18 tháng. C. 20 tháng. D. 19 tháng.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị

$$f'(x) \text{ như hình bên. Đặt } g(x) = f(x) - \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + x - 2019.$$

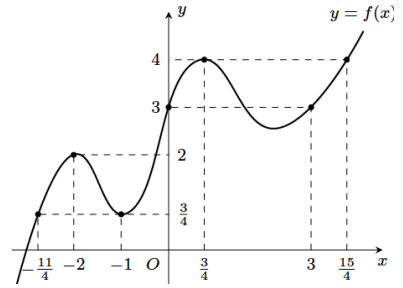
Biết $g(-1) + g(1) > g(0) + g(2)$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

- A. $g(2)$. B. $g(1)$.



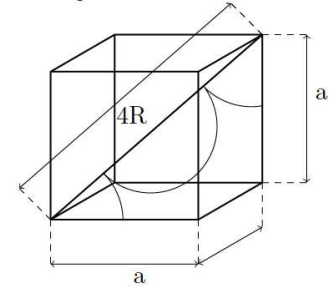
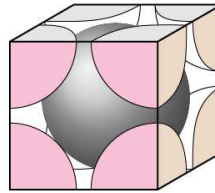
- C. $g(-1)$. D. $g(0)$.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f\left(\sin x + \frac{\sqrt{21}}{2} \cos x + \frac{1}{2}\right) = f(m^3 + 3m)$ có nghiệm?



- A. 0. B. 1.
C. 4. D. 3.

Câu 49: Cr (Crôm) có cấu trúc tinh thể lập phương tâm khối, mỗi nguyên tử Cr có dạng hình cầu với bán kính R . Một ô cơ sở của mạng tinh thể Cr là một hình lập phương có cạnh bằng a , chứa một nguyên tử Cr ở chính giữa và mỗi góc chứa $\frac{1}{8}$ nguyên tử Cr khác (Hình a-b).



Độ đặc khít của Cr trong một ô cơ sở là tỉ lệ % thể tích mà Cr chiếm trong ô cơ sở đó. Độ đặc khít của Cr trong một ô cơ sở là

- A. 74% . B. 82% . C. 68% . D. 54% .

Câu 50: Xét các số thực dương x, y thỏa $2019^{2(x^2-y+2)} - \frac{4x+y+2}{(x+2)^2} = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$P = 2y - 4x$.

- A. 2018. B. 2019. C. $\frac{1}{2}$. D. 2.

BẢNG ĐÁP ÁN

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