

Họ, tên thí sinh:.....Lớp:.....Số báo danh:.....Phòng thi:.....

Câu 1: Một khối nón có đường sinh bằng $2a$ và diện tích xung quanh của mặt nón bằng πa^2 . Tính thể tích của khối nón đã cho?

A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{7}}{24}$ B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{15}}{12}$ C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{15}}{24}$ D. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{15}}{8}$

Câu 2: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng d: $y = -3x + 15$ là:

A. $y = -3x + 10$, $y = -3x - 5$ B. $y = -3x - 1$, $y = -3x + 11$
C. $y = -3x + 1$ D. $y = -3x - 11$

Câu 3: Một hình chóp tam giác có đường cao bằng 100cm và đáy là tam giác vuông có độ dài hai cạnh góc vuông lần lượt bằng 20cm và 21cm. Thể tích của khối chóp đó bằng

A. $7000\sqrt{2} \text{ cm}^3$ B. 6000 cm^3 C. 7000 cm^3 D. 6213 cm^3

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $BC = a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABC) . Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên cạnh bên SB và SC . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $A.HKCB$ là:

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

Câu 5: Bà A gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép (đến kỳ hạn mà người gửi không rút lãi ra thì tiền lãi được tính vào vốn của kỳ kế tiếp) với lãi suất 7% /năm. Hỏi sau 2 năm bà A thu được lãi là bao nhiêu? (Giả sử lãi suất không thay đổi).

A. 20 (triệu đồng) B. 14,50 (triệu đồng) C. 14,49 (triệu đồng) D. 15 (triệu đồng)

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $ABCD$ với $BC = 2AB$, $SA \perp (ABCD)$ và M là điểm trên cạnh AD sao cho $AM = AB$; Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của hai khối chóp

$S.ABM$ và $S.ABC$ thì $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{6}$

Câu 7: Hàm số $y = x^{\pi+1} + (x^2 - 1)^{2e}$ có tập xác định là:

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

Câu 8: Cho $0 < a < 1$. Câu nào sai trong các câu sau?

A. Nếu $x_1 < x_2$ thì $a^{x_1} < a^{x_2}$
B. $a^x > 1$ khi $x < 0$
C. $0 < a^x < 1$ khi $x > 0$
D. Trục hoành là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = a^x$

Câu 9: Hàm số nào dưới đây không có cực trị?

A. $y = -x^3 + 5x^2 - 2$ B. $y = x^3 + x - 2$ C. $y = x - \cos x$ D. $y = x^4 - 3x^2 - 2$

Câu 10: Giải phương trình $\log_2(x^2 + 2x - 3) = \log_2(6x + 2)$ được

- A. $x = -1$ B. $x = 5$ C. $\begin{cases} x = -1 \\ x = 5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 \\ x = -5 \end{cases}$

Câu 11: Hàm số $y = x^2 e^{-2x}$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 12: Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là

- A. $y' = 3^x \ln 3$ B. $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$ C. $y' = x3^{x-1}$ D. $y' = 3^x$

Câu 13: Tọa độ của điểm trên đồ thị hàm số $y = \ln(4x - 1)$, mà tiếp tuyến tại đó song song với đường thẳng $y = x$ là

- A. $\left(\frac{1}{2}; 0\right)$ B. $(1; \ln 3)$ C. $\left(\frac{5}{4}; \ln 4\right)$ D. $(2; \ln 5)$

Câu 14: Cho hàm số $y = \frac{3 - 2x}{-x + 2}$. Hãy chọn mệnh đề **đúng**:

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -3$.
 B. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.
 C. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $M\left(0; -\frac{3}{2}\right)$.
 D. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm $N(3; 0)$.

Câu 15: Giả sử các logarit đều có nghĩa. Xét các mệnh đề sau:

- (I). $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$ (II). $\log_3 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$
 (III). $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$ (IV). $\log_{x^2+2} 2017 > \log_{x^2+2} 2018$

Số mệnh đề đúng là: A. 1 B. 3 C. 2 D. 4

Câu 16: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3mx + 3m + 4$. Giá trị của m để hàm số đồng biến trên \mathbb{R} là

- A. $m > 1$ B. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$ C. $m \geq 1$ D. $-1 < m < 1$

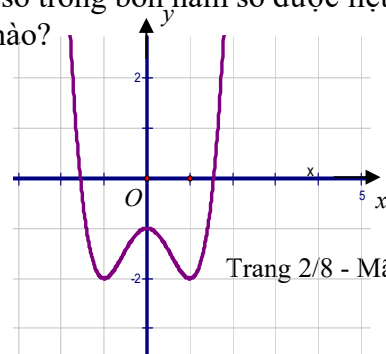
Câu 17: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a, AC = 3a$. Thể tích của khối tròn xoay sinh bởi hình chữ nhật $ABCD$ (kể cả các điểm trong) khi quay quanh đường thẳng chứa cạnh AD bằng

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

Câu 18: Phương trình $\log_2^2 x^2 + \log_{\sqrt{2}} x = 2$ tương đương với phương trình nào sau đây:

- A. $2\log_2^2 x + \frac{1}{2}\log_2 x = 2$ B. $4\log_2^2 x + \frac{1}{2}\log_2 x = 2$
 C. $2\log_2^2 x + 2\log_2 x = 2$ D. $2\log_2^2 x + \log_2 x - 1 = 0$

Câu 19: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 20: Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - 6) = \log_3(x - 2) + 1$ là:

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

Câu 21: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ (T). Diện tích toàn phần S_p của hình trụ (T) là:

A. $S_p = \pi Rl + 2\pi R^2$ B. $S_p = \pi Rh + \pi R^2$ C. $S_p = \pi Rl + \pi R^2$ D. $S_p = 2\pi Rl + 2\pi R^2$

Câu 22: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x - 3}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 2]$ là

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

Câu 23: Một hình trụ có bán kính đáy R và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Diện tích xung quanh và thể tích khối trụ đó bằng

A. $S_{xq} = 4\pi R^2, V = 2\pi R^3$ C. $S_{xq} = 4\pi R^2, V = 3\pi R^3$
 B. $S_{xq} = 2\pi R^2, V = 2\pi R^3$ D. $S_{xq} = 2\pi R^2, V = \pi R^3$

Câu 24: Xét bảng biến thiên

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

Bảng biến thiên trên là của hàm số nào trong các hàm số sau

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

Câu 25: Tìm m để hàm số $f(x) = -x^3 + 2(2m - 1)x^2 - (m^2 - 8)x + 2$ đạt cực tiểu tại $x = -1$?

A. $m = -9$ B. $m = 3$ C. $m = -2$ D. $m = 1$

Câu 26: Cho hàm số $y = \frac{x + 3}{x - 2}$ có đồ thị là (C) . Khi đó tích các khoảng cách từ một điểm tùy ý thuộc (C) đến hai đường tiệm cận của nó bằng

A. $\frac{5}{2}$ B. 3 C. 5 D. $\frac{3}{2}$

Câu 27: Xét các hình đa diện

- (I) Hình lăng trụ đứng (III) Hình lăng trụ xiên (cạnh bên không vuông góc với đáy)
 (II) Hình hộp chữ nhật (IV) Hình hộp thoi (6 mặt là 6 hình thoi)

Hình nào nội tiếp được trong một mặt cầu?

A. (IV) B. (I) C. (III) D. (II)

Câu 28: Hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 + \frac{5}{2}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 29: Cho khối cầu có thể tích bằng $\frac{8\pi a^3 \sqrt{6}}{27}$, khi đó bán kính mặt cầu là

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

Câu 30: Khoảng nghịch biến của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ là

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

Câu 31: Cho ba số dương a, b, c . Hãy chọn câu **sai**.

- A. $\log_{\sqrt{e}} \sqrt{ab} = \ln a + \ln b$ B. $\ln \sqrt{\frac{a^2}{b}} = \ln a - \ln b$
 C. $\log \sqrt[3]{\frac{a^2 b}{c}} = \frac{1}{3}(2 \log a + \log b - \log c)$ D. $\log \frac{a^3 b^2}{\sqrt{c}} = 3 \log a + 2 \log b - \frac{1}{2} \log c$

Câu 32: Khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^4 + 2$ là

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

Câu 33: Tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2+3x-3} = 2.4^{x+1}$ bằng

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

Câu 34: Cho hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 3x + 1$. Hãy chọn mệnh đề **đúng**

- A. Đồ thị hàm số đi qua điểm $M(1; 2)$. B. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .
 C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.

Câu 35: Khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác đều cạnh a , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 30° . Hình chiếu của đỉnh A' trên mặt phẳng đáy (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC ; Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $V = \frac{a^3 \cdot \sqrt{3}}{12}$ B. $V = \frac{a^3}{4}$ C. $V = \frac{a^3 \cdot \sqrt{3}}{4}$ D. $V = \frac{a^3 \cdot \sqrt{3}}{24}$

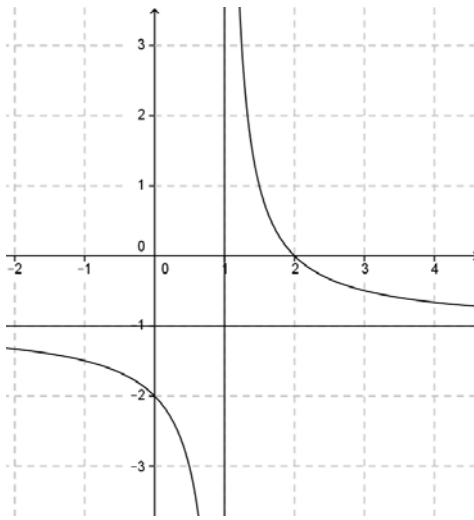
Câu 36: Tìm tất cả các giá trị của a để phương trình $\log_2(4^x + 2a^3) = x$ (a là tham số) có hai nghiệm phân biệt?

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ a \neq \frac{1}{2} \end{cases}$ B. $a < \frac{1}{2}$ C. $a \neq \frac{1}{2}$ D. $0 < a < \frac{1}{2}$

Câu 37: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị là (C) . Tìm m để đường thẳng $d: y = m(x+2) + 2$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt?

- A. $\begin{cases} m > \frac{4}{3} \\ m < 0 \end{cases}$ B. $-\frac{4}{3} < m < 0$ C. $\begin{cases} m \leq -\frac{4}{3} \\ m > 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m < -\frac{4}{3} \\ m > 0 \end{cases}$

Câu 38: Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào



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

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

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

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

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$ và SB hợp với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

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

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

C. $V = \frac{a^3 \cdot \sqrt{3}}{4}$

D. $V = \frac{a^3 \cdot \sqrt{3}}{12}$

Câu 40: Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$ là

A. $R = \frac{3a\sqrt{2}}{2}$

B. $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

C. $R = \frac{2a\sqrt{2}}{3}$

D. $R = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$

Câu 41: Tính thể tích của khối lập phương $ABCD A' B' C' D'$ biết $AC = 2a$

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

B. a^3

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

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

Câu 42: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$ là

A. $y = 9x + 22$

B. $y = 9x - 14$

C. $y = 3x - 2$

D. $y = 4$

Câu 43: Phương trình $2^{7x-5} = 16$ có nghiệm là

A. $x = \frac{9}{7}$

B. $x = 8$

C. $x = \frac{7}{9}$

D. $x = \frac{5}{7}$

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm I , $AB = a, BC = a\sqrt{3}$. Tam giác SIA cân tại S , (SAD) vuông góc với đáy. Biết góc giữa SD và $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

B. $\frac{5a^3 \sqrt{3}}{4}$

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

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

Câu 45: Nếu giữa đường thẳng $y = \frac{m}{2}$ và đồ thị hàm số $y = \frac{x^4}{4} - x^2 + 1$ có đúng ba điểm chung thì giá trị của m là

A. -2

B. 1

C. 2

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

Câu 46: Tìm giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$

A. $y_{CD} = 1$

B. $y_{CD} = 2$

C. $y_{CD} = -3$

D. $y_{CD} = 3$

Câu 47: Phương trình $9^x - 2 \cdot 3^x - 15 = 0$ có nghiệm là

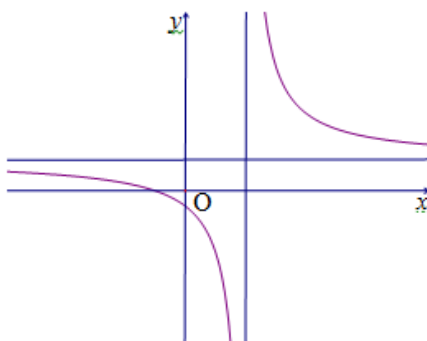
A. $x = \log_5 3$

B. $x = -3$

C. $x = 5$

D. $x = \log_3 5$

Câu 48: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với $a > 0$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào đúng ?



A. $b > 0, c > 0, d < 0$

B. $b > 0, c < 0, d < 0$

C. $b < 0, c > 0, d < 0$

D. $b < 0, c < 0, d < 0$

Câu 49: Tập xác định của hàm số $y = \log_{\sqrt{10}}(12 - x - x^2)$ là

A. $(-4; 3)$

B. $(-3; 4)$

C. $[-4; 3]$

D. $(-\infty; -4) \cup (3; +\infty)$

Câu 50: Mỗi cạnh của hình đa diện là cạnh chung của đúng

A. Bốn mặt

B. Năm mặt

C. Hai mặt

D. Ba mặt

----- HẾT -----

Đáp án

021	1	C
021	2	B
021	3	C
021	4	A
021	5	C
021	6	B
021	7	B
021	8	A
021	9	B
021	10	B
021	11	B
021	12	A
021	13	C
021	14	B
021	15	C
021	16	C
021	17	C
021	18	D
021	19	C
021	20	C
021	21	D
021	22	B
021	23	A
021	24	B
021	25	D
021	26	C
021	27	D
021	28	D
021	29	C
021	30	B
021	31	B
021	32	D
021	33	A
021	34	D
021	35	A
021	36	D
021	37	D
021	38	A
021	39	D
021	40	D
021	41	A
021	42	B
021	43	A
021	44	C
021	45	C
021	46	A

021	47	D
021	48	A
021	49	A
021	50	C