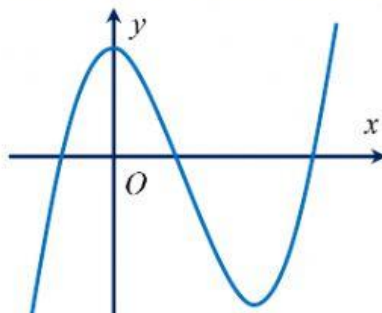


I. TRẮC NGHIỆM

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



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

Câu 2: Cho khối nón có chiều cao bằng $2a$ và bán kính bằng a . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

Câu 3: Gọi l , h , r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của hình nón. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón là.

- A. $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. B. $S_{xq} = 2\pi r l$. C. $S_{xq} = \pi r l$. D. $S_{xq} = \pi r h$.

Câu 4: Một khối lăng trụ có chiều cao $3a$, diện tích đáy $2a^2$ thì có thể tích bằng

- A. $2a^3$. B. $6a^3$. C. a^3 . D. $18a^3$.

Câu 5: Hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn $[-1; 3]$ cho trong hình dưới. Trên đoạn $[-1; 3]$, hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

x	-1	0	2	3			
y'		+	0	-	0	+	
y	0		5		1		4

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

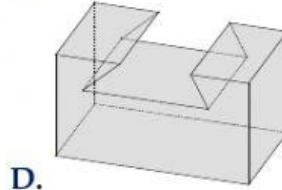
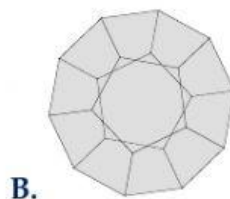
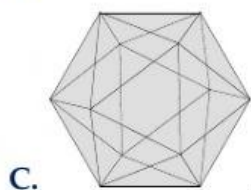
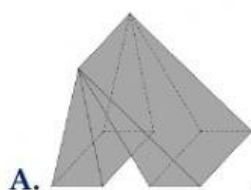
Câu 6: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau

- A. $\log_a x^n = n \log_a x$ với $x > 0$. B. $\log_a x$ có nghĩa với mọi x .
C. $\log_a a = 1$ và $\log_a 1 = a$. D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ (với $x > 0, y > 0$).

Câu 7: Hàm số nào cho dưới đây luôn đồng biến trên tập $\mathbb{R}$?

- A. $y = \left(\frac{2022}{2021}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{2021}{2022}\right)^x$.
C. $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$. D. $y = \left(\frac{3}{\sqrt{2022} - \sqrt{3}}\right)^x$.

Câu 8: Vật thể nào dưới đây **không phải** là khối đa diện?



Câu 9: Tính thể tích V của khối cầu có bán kính bằng 2.

A. $V = \frac{32\pi}{3}$.

B. $V = 32\pi$.

C. $V = \frac{16\pi}{3}$.

D. $V = 16\pi$.

Câu 10: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3-x}{x+3}$ là

A. $y = -1$.

B. $y = -3$.

C. $x = -3$.

D. $x = 3$.

Câu 11: Phương trình $5^{2x+1} = 125$ có nghiệm là

A. $x = 1$.

B. $x = 3$.

C. $x = \frac{5}{2}$.

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

Câu 12: Tập nghiệm của bất phương trình $2^x < 32$ là

A. $(-\infty; 5)$.

B. $(0; 5)$.

C. $[0; 5)$.

D. $(5; +\infty)$.

Câu 13: Chọn công thức **đúng**?

A. $(\log_a x)' = \frac{x}{\ln a}; (x > 0)$.

B. $(\ln 4x)' = \frac{1}{x}; (x > 0)$.

C. $(\log_a x)' = \frac{1}{x}; (x > 0)$.

D. $(\ln x)' = \frac{1}{x \ln a}; (x > 0)$.

Câu 14: Cho x, y là hai số thực dương khác nhau và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào dưới đây **sai**?

A. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$.

B. $(xy)^n = x^n \cdot y^n$.

C. $(x^n)^m = x^{n \cdot m}$.

D. $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$.

Câu 15: Cho khối lăng trụ đứng có cạnh bên bằng 5, đáy là hình vuông có cạnh bằng 3. Khi đó, thể tích khối lăng trụ bằng

A. 15.

B. 135.

C. 75.

D. 45.

Câu 16: Phương trình $\log_3(x-1) = 2$ có nghiệm là

A. $x = 8$.

B. $x = 10$.

C. $x = 7$.

D. $x = 11$.

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	0	1	4	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

Số điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 18: Tìm tập xác định của hàm số $y = (1-x)^{-2022}$

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

B. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

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

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

Câu 19: Bảng biến thiên trong hình là của hàm số nào dưới đây?

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

A. $y = -8x^4 + 16x^2 + 3$. B. $y = x^2 - 3x + 4$. C. $y = 8x^4 - 16x^2 + 3$. D. $y = x^3 - 3x + 4$.

Câu 20: Tập xác định D của hàm số $y = \log_2 \left(\frac{x-6}{1+x} \right)$ là:

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

Câu 21: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD , biết $AB = 4a$, $AC = 5a$. Quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh MN ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay đó.

A. $V = 16\pi a^3$. B. $V = 8\pi a^3$. C. $V = 12\pi a^3$. D. $V = 4\pi a^3$.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

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

Câu 23: Phương trình $27^{2x-3} = \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2+2}$ có tập nghiệm S bằng:

A. $S = \{1; 7\}$. B. $S = \{1; -7\}$. C. $S = \{-1; 7\}$. D. $S = \{-1; -7\}$.

Câu 24: Hàm số $y = -x^4 + 8x^2 + 6$ có giá trị cực tiểu y_{CT} bằng

A. $y_{CT} = 6$. B. $y_{CT} = 2$. C. $y_{CT} = 0$. D. $y_{CT} = 22$.

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	3	5	7	$+\infty$		
y'	+	0	-	0	+	0	-
y							

Phương trình $f(x) - 4 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 26: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \geq 0$ là

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

Câu 27: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ trên khoảng $(0; +\infty)$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

- A. $\min_{(0;+\infty)} y = 4$. B. $\min_{(0;+\infty)} y = 2$. C. $\min_{(0;+\infty)} y = -1$. D. $\min_{(0;+\infty)} y = 0$.

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Tính thể tích khối chóp $S.BCD$ biết $AB = a$, $AD = 2a$, $SA = 3a$.

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

Câu 29: Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng 1.

- A. π . B. 3π . C. 2π . D. 4π .

Câu 30: Hàm số $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 4$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

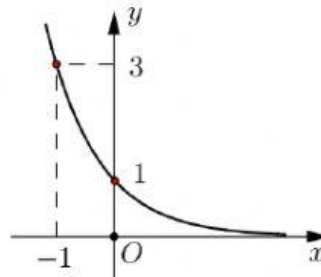
Câu 31: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - x + 1)^{\frac{1}{3}}$

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

Câu 32: Số cạnh của hình đa diện mười hai mặt đều (thập nhị diện đều) là

- A. Ba sáu. B. Mười hai. C. Ba mươi. D. Hai mươi.

Câu 33: Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hãy chọn đáp án **đúng**.



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

Câu 34: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 5x^4 - 6x^2 - 4$ trên $[0;19]$ là

- A. -5 B. $-\frac{83}{16}$ C. $-\frac{29}{5}$ D. -4

Câu 35: Cho hàm số $f(x) = \frac{x-m^2}{x+8}$ với m là tham số thực. Tìm giá trị lớn nhất của m để hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0;3]$ bằng -2 .

- A. $m = 4$. B. $m = 5$. C. $m = -4$. D. $m = 1$.

II. TỰ LUẬN

Câu 36: (1,0 điểm) Giải phương trình $5^{x^2+9x-3} = 25^{x+3}$.

.....

.....

.....

.....

.....

[illegible]

.....
.....
.....
.....

Câu 38: (0,5 điểm) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_2^2 x - (m-3)\log_2 x + 3 - 2m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 64$.

Câu 39: (0,5 điểm) Cho hai số thực thỏa mãn $\log_{x^2+y^2}(2+2x-2y) = 1$. Tính $P = x + 2y$ khi biểu thức $S = 3x - 4y$ đạt giá trị lớn nhất.

Đáp số: $P = -3$.