

Họ và tên:.....Lớp:.....

**Câu 1.** Đa diện đều loại  $\{5,3\}$  có tên gọi nào dưới đây?

- A. Lập phương. B. Hai mươi mặt đều.  
C. Mười hai mặt đều. D. Tứ diện đều.

**Câu 2.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $2^{2x} < 2^{x+6}$  là

- A.  $(-\infty; 6)$ . B.  $(0; 64)$ . C.  $(6; +\infty)$ . D.  $(0; 6)$ .

**Câu 3.** Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

- A. Hàm số  $y = \log_{0,2} x$  nghịch biến trên  $(0; +\infty)$ .  
B. Hàm số  $y = \log_2 x$  đồng biến trên  $(0; +\infty)$ .  
C. Hàm số  $y = \log_2 x$  đồng biến trên  $[0; +\infty)$ .  
D. Hàm số  $y = \log_2(\sqrt{x} + 1)$  đồng biến trên  $[0; +\infty)$ .

**Câu 4.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $V$ . Tính thể tích khối đa diện  $ABCB'C'$ .

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

**Câu 5.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng  $R$ , chiều cao bằng  $h$ . Biết rằng hình trụ đó có diện tích toàn phần gấp đôi diện tích xung quanh. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $h = \sqrt{2}R$ . B.  $R = h$ . C.  $R = 2h$ . D.  $h = 2R$ .

**Câu 6.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x + 5$  trên đoạn  $[2; 4]$  là:

- A.  $\min_{[2; 4]} y = 0$ . B.  $\min_{[2; 4]} y = 3$ . C.  $\min_{[2; 4]} y = 7$ . D.  $\min_{[2; 4]} y = 5$ .

**Câu 7.** Giá trị của  $\log_a \frac{1}{a^3}$  với  $a > 0$  và  $a \neq 1$  bằng:

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

**Câu 8.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 2^{2x+3}$ .

- A.  $y' = 2^{2x+2} \ln 4$ . B.  $y' = 4^{x+2} \ln 4$ . C.  $y' = 2^{2x+2} \ln 16$ . D.  $y' = 2^{2x+3} \ln 2$ .

**Câu 9.** Gọi  $M, N$  là giao điểm của đường thẳng  $y = x + 1$  và đồ thị của hàm số  $y = \frac{2x+4}{x-1}$ . Khi đó hoành độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $MN$  bằng:

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

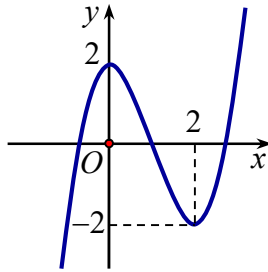
**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = -x^2 - 1$ . Với các số thực dương  $a, b$  thỏa mãn  $a < b$ , giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x)$  trên đoạn  $[a; b]$  bằng:

- A.  $f(\sqrt{ab})$ . B.  $f\left(\frac{a+b}{2}\right)$ . C.  $f(a)$ . D.  $f(b)$ .

**Câu 11.** Tập xác định của hàm số  $y = (x-1)^{\frac{1}{5}}$  là:

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

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?



- A. Hàm số có ba cực trị.  
 B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.  
 C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng  $-2$ .  
 D. Hàm số đạt cực đại tại  $x=0$  và đạt cực tiểu tại  $x=2$ .

**Câu 13.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{5}{x-1}$  là đường thẳng có phương trình ?

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

**Câu 14.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

$x$	$-\infty$		0		1		$+\infty$
$y'$		-	0	+		-	
$y$	$+\infty$				5		$-\infty$
			4				

- A.  $y_{CP} = 5$ .                      B.  $\min_{\mathbb{R}} y = 4$ .                      C.  $y_{CT} = 0$ .                      D.  $\max_{\mathbb{R}} y = 5$ .

**Câu 16.** Tính thể tích  $V$  của khối trụ có bán kính đáy và chiều cao đều bằng 2.

- A.  $V = 16\pi$ .                      B.  $V = 8\pi$ .                      C.  $V = 4\pi$ .                      D.  $V = 12\pi$ .

**Câu 17.** Khối cầu có bán kính  $R = 6$  có thể tích bằng bao nhiêu?

- A.  $288\pi$ .                              B.  $144\pi$ .                              C.  $72\pi$ .                              D.  $48\pi$ .

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

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

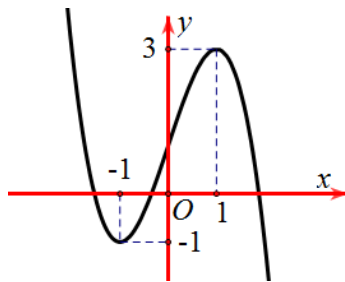
Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

- A. Đồ thị hàm số không có đường tiệm đứng và đường tiệm cận ngang.  
 B. Đồ thị hàm số có đúng một đường tiệm cận ngang.  
 C. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang.  
 D. Đồ thị hàm số có đúng một đường tiệm cận đứng.

**Câu 19.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

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

**Câu 20.** Đường cong trong hình sau là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

**Câu 21.** 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.  $S_{xq} = \pi r h$ .      C.  $S_{xq} = 2\pi r l$ .      D.  $S_{xq} = \pi r l$ .

**Câu 22.** Cho  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Biết  $SA \perp (ABCD)$  và  $SC = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 23.** Trong các hàm số sau, hàm số nào có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu?

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

**Câu 24.** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ .      B.  $y = \log_{\frac{\pi}{4}}(2x^2 + 1)$ .  
 C.  $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$ .      D.  $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$ .

**Câu 25.** Cho bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hỏi đó là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số sau?

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

Arrows indicate the function value decreases from 1 to  $-\infty$  as  $x$  approaches 1 from the left, and increases from  $-\infty$  to 1 as  $x$  approaches 1 from the right.

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

**Câu 26.** Tìm số nghiệm của phương trình  $\log_3(2x-1) = 2$ .

- A. 1.      B. 5.      C. 2.      D. 0.

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ , có bảng biến thiên như hình sau:

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

Arrows indicate the function value increases from  $-\infty$  to 2 at  $x = -1$ , decreases from 2 to  $-\infty$  as  $x$  approaches 1 from the left, and increases from  $-\infty$  to  $+\infty$  as  $x$  approaches 1 from the right.

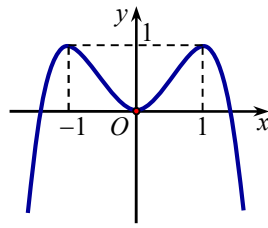
Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .      B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .      D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 28.** Cho  $a$  là số thực dương. Biểu thức  $a^2 \cdot \sqrt[3]{a}$  được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A.  $a^{\frac{2}{3}}$ .                      B.  $a^{\frac{4}{3}}$ .                      C.  $a^{\frac{7}{3}}$ .                      D.  $a^{\frac{5}{3}}$ .

**Câu 29.** 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  $-x^4 + 2x^2 + 1 = m$  có bốn nghiệm thực phân biệt.

- A.  $0 \leq m \leq 1$ .                      B.  $1 \leq m \leq 2$ .                      C.  $0 < m < 1$ .                      D.  $1 < m < 2$ .

**Câu 30.** Với hai số thực dương  $a, b$  tùy ý và  $\frac{\log_5 a}{(1 + \log_3 2) \log_5 3} - \log_6 b = 2$ . Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- A.  $2a + 3b = 0$ .                      B.  $a = b \log_6 3$ .                      C.  $a = b \log_6 2$ .                      D.  $a = 36b$ .

**Câu 31.** Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng  $3\pi a^2$  và bán kính đáy bằng  $a$ . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

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

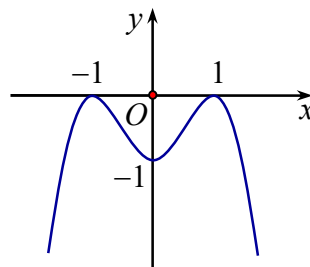
**Câu 32.** Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

- A. Đồ thị các hàm số  $y = a^x$  và  $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$  ( $0 < a \neq 1$ ) đối xứng với nhau qua trục tung.  
 B. Hàm số  $y = a^x$  ( $0 < a < 1$ ) đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 C. Đồ thị hàm số  $y = a^x$  ( $0 < a \neq 1$ ) luôn đi qua điểm có tọa độ  $(a; 1)$ .  
 D. Hàm số  $y = a^x$  ( $a > 1$ ) nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = x^4 + 4x^2$  có đồ thị (C). Tìm số điểm chung của đồ thị (C) và trục hoành.

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

**Câu 34.** Đường cong trong hình sau là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

**Câu 35.** Nếu cạnh của hình lập phương tăng lên gấp 2 lần thì thể tích của khối lập phương đó sẽ tăng lên bao nhiêu lần?

- A. 6.                      B. 4.                      C. 9.                      D. 8.

**Câu 36.** Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 + 2mx - 3m + 4$  nghịch biến trên một đoạn có độ dài bằng 3. Tính tổng tất cả phần tử của  $S$ .

- A. 8.                      B. 13.                      C. 17.                      D. 9.

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy,  $SA = a\sqrt{2}$ . Gọi  $B'$ ,  $D'$  là hình chiếu của  $A$  lần lượt lên  $SB$ ,  $SD$ . Mặt phẳng  $(AB'D')$  cắt  $SC$  tại  $C'$ . Thể tích khối chóp  $SAB'C'D'$  là:

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

**Câu 38.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $(m+1)4^x + 2 \cdot 9^x - 5 \cdot 6^x = 0$  có hai nghiệm thực phân biệt?

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

**Câu 39.** Để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx$  đạt cực tiểu tại  $x = 2$  thì tham số thực  $m$  thuộc khoảng nào sau đây?

- A.**  $m \in (3; 5)$ .      **B.**  $m \in (-3; -1)$ .      **C.**  $m \in (1; 3)$ .      **D.**  $m \in (-1; 1)$ .

**Câu 40.** Một người tham gia chương trình bảo hiểm An sinh xã hội của công ty Bảo Việt với thể lệ như sau: Cứ đến tháng 9 hàng năm người đó đóng vào công ty là 12 triệu đồng theo hình thức lãi kép với lãi suất hàng năm không đổi là 6%/năm. Hỏi sau đúng 18 năm kể từ ngày đóng, người đó thu về được tất cả bao nhiêu tiền? Kết quả làm tròn đến hai chữ số phần thập phân.

- A.** 412,23 (triệu đồng).      **B.** 393,12 (triệu đồng).  
**C.** 403,32 (triệu đồng).      **D.** 293,32 (triệu đồng).

**Câu 41.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có độ dài cạnh bên bằng  $2a$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ , góc giữa  $AC'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

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

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = x^3 + x^2 + 3x + 1$  có đồ thị là  $(C)$ . Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để từ điểm  $M(0; m)$  kẻ được ít nhất một tiếp tuyến đến đồ thị  $(C)$  mà hoành độ tiếp điểm thuộc đoạn  $[1; 3]$ ?

- A.** 61.      **B.** 54.      **C.** 46.      **D.** 12.

**Câu 43.** Cần phải thiết kế các thùng dạng hình trụ có nắp đậy để đựng nước sạch có dung tích  $V(\text{cm}^3)$ . Hỏi bán kính  $R(\text{cm})$  của đáy hình trụ nhận giá trị nào sau đây để tiết kiệm vật liệu nhất?

- A.**  $R = \sqrt[3]{\frac{V}{4\pi}}$ .      **B.**  $R = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$ .      **C.**  $R = \sqrt[3]{\frac{3V}{2\pi}}$ .      **D.**  $R = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$ .

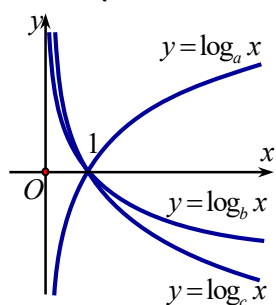
**Câu 44.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình

$$\log_2 \frac{3x^2 + 3x + m + 1}{2x^2 - x + 1} = x^2 - 5x + 2 - m$$

có hai nghiệm phân biệt lớn hơn 1.

- A.** Vô số.      **B.** 2.      **C.** 4.      **D.** 3.

**Câu 45.** Cho hình nón tròn xoay có chiều cao  $h = 20(\text{cm})$ , bán kính đáy  $r = 25(\text{cm})$ . Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là  $12(\text{cm})$ . Tính diện tích của thiết diện đó.



- A.**  $S = 500(\text{cm}^2)$ .      **B.**  $S = 400(\text{cm}^2)$ .

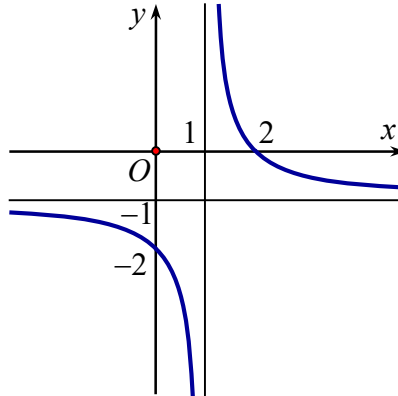
C.  $S = 300(\text{cm}^2)$ .      D.  $S = 406(\text{cm}^2)$ .

**Câu 46.** Cho  $a, b, c$  dương và khác 1. Đồ thị các hàm số  $y = \log_a x, y = \log_b x, y = \log_c x$  như hình vẽ.

Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = \frac{ax-b}{x-1}$  có đồ thị như hình vẽ.



Khẳng định nào dưới đây là **đúng**?

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

**Câu 48.** Xét hàm số  $f(x) = |x^2 + ax + b|$ , với  $a, b$  là tham số. Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số trên  $[-1; 3]$ . Khi  $M$  nhận giá trị nhỏ nhất có thể được, tính  $a + 2b$ .

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

**Câu 49.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = BC = CD = 2, AC = BD = 1, AD = \sqrt{3}$ . Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện đã cho.

- A.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ .      B.  $\sqrt{3}$ .      C.  $\frac{\sqrt{11}}{3}$ .      D.  $\frac{\sqrt{39}}{6}$ .

**Câu 50.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để bất phương trình:  $1 + \log_5(x^2 + 1) \geq \log_5(mx^2 + 4x + m)$  nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

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

----- HẾT -----

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	A	C	B	B	C	B	C	B	D	A	D	A	C	A	B	A	D	B	B	D	C	C	C	A
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
A	B	C	D	D	C	A	D	C	D	A	A	C	D	B	D	A	B	B	A	B	D	B	D	A