

Họ và tên học sinh: .....

Mã đề 101

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

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

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy là hình chữ nhật  $AD = 2a, AB = a$  ( $a > 0$ ), có  $(SAB)$  và  $(SAD)$  vuông góc đáy và góc  $SC$  và đáy bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối chóp là

- A.  $\frac{2a^3}{3}$ .    B.  $\frac{2a^3\sqrt{15}}{9}$ .    C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .    D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 3.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

**Câu 4.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x + 1)^{\frac{1}{3}}$  là

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

**Câu 5.** Tính  $P = \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + (0,25)^{-\frac{5}{2}}$ .

- A.  $P = 80$ .    B.  $P = 40$ .    C.  $P = 10$ .    D.  $P = 20$ .

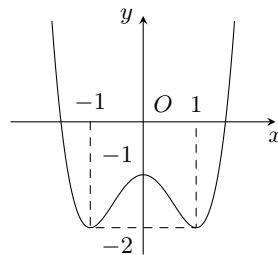
**Câu 6.** Cho  $\alpha$  là một số thực dương. Viết  $\alpha^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\alpha}$  dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ.

- A.  $\alpha^{\frac{7}{6}}$ .    B.  $\alpha^{\frac{5}{3}}$ .    C.  $\alpha^{\frac{1}{3}}$ .    D.  $\alpha^{\frac{7}{3}}$ .

**Câu 7.** Phương trình  $3^x = 2$  có nghiệm là

- A.  $x = \log_2 3$ .    B.  $x = \log_3 2$ .    C.  $x = \frac{2}{3}$ .    D.  $x = 2^3$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Giá trị cực đại của hàm số bằng

- A. 1.    B. -2.    C. -1.    D. 0.

**Câu 9.** Cho  $x, y$  là hai số thực dương và  $m, n$  là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là sai?

- A.  $(x^m)^n = (x^{mn})$ .    B.  $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$ .    C.  $(xy)^n = x^n y^n$ .    D.  $x^m y^n = (xy)^{m+n}$ .

**Câu 10.** Nếu hàm số  $y = f(x)$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$  thì đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có đường tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình

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

**Câu 11.** Hàm số nào sau đây không có điểm cực trị?

- A.  $y = -x^4 + 2x^2 - 5$ .    B.  $y = x^4 + 2x^2 - 5$ .    C.  $y = -\frac{1}{4}x^4 + 6$ .    D.  $y = x^3 + 6x - 2019$ .

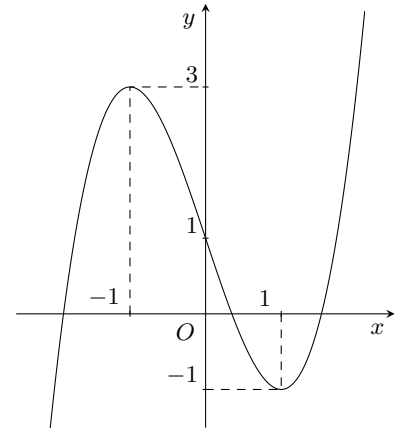
**Câu 12.** Với  $a, b$  là hai số thực dương tùy ý,  $\log(a^2 b^3)$  bằng

- A.  $2 \log a \cdot 3 \log b$ .    B.  $\frac{1}{2} \log a + \frac{1}{3} \log b$ .    C.  $2 \log a + 3 \log b$ .    D.  $2 \log a + \log b$ .

**Câu 13.**

Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



**Câu 14.** Một khối hộp chữ nhật có bao nhiêu đỉnh?

- A. 6.                      B. 10.                      C. 8.                      D. 12.

**Câu 15.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Biết cạnh bên  $SA = 2a$  và vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 16.**

Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có bảng biến thiên như sau. Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-1; 3]$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A.  $M = f(0)$ .                      B.  $M = f(3)$ .  
 C.  $M = f(2)$ .                      D.  $M = f(-1)$ .

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

**Câu 17.** Biết rằng đường thẳng  $y = 4x + 5$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 + 2x + 1$  tại điểm duy nhất, kí hiệu  $(x_0; y_0)$  là tọa độ của điểm đó. Tìm  $y_0$ .

- A.  $y_0 = 11$ .                      B.  $y_0 = 10$ .                      C.  $y_0 = 13$ .                      D.  $y_0 = 12$ .

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên khoảng  $K$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Nếu  $f'(x) \geq 0$  với mọi  $x$  thuộc  $K$  thì hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $K$ .  
 B. Nếu  $f'(x) \leq 0$  với mọi  $x$  thuộc  $K$  thì hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $K$ .  
 C. Nếu  $f'(x) < 0$  với mọi  $x$  thuộc  $K$  thì hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $K$ .  
 D. Nếu  $f'(x) > 0$  với mọi  $x$  thuộc  $K$  thì hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $K$ .

**Câu 19.** Hãy chọn mệnh đề đúng.

- A. Số đỉnh và số mặt trong một hình đa diện luôn bằng nhau.  
 B. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh bằng số cạnh.  
 C. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.  
 D. Tồn tại hình đa diện có số cạnh bằng số mặt.

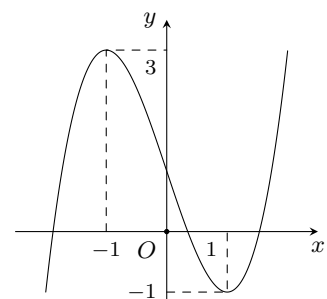
**Câu 20.** Lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $V$ . Khi đó thể tích khối chóp  $A.BCC'B'$  bằng

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

**Câu 21.**

Đồ thị sau đây là của hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$ . Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $x^3 - 3x - m = 0$  có 3 nghiệm phân biệt?

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



**Câu 22.** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + x^2 + 5x - 5$  là điểm nào?

- A.  $(-1; -8)$ .      B.  $(1; 0)$ .      C.  $(0; -5)$ .      D.  $\left(\frac{5}{3}; \frac{40}{27}\right)$ .

**Câu 23.** Tập hợp các giá trị  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{mx^2 + 6x - 2}{x + 2}$  có tiệm cận đứng là

- A.  $\left\{\frac{7}{2}\right\}$ .      B.  $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{7}{2}\right\}$ .      C.  $\mathbb{R}$ .      D.  $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{7}{2}\right\}$ .

**Câu 24.** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 + 2x^2 - mx + 1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m \leq -\frac{4}{3}$ .      B.  $m \geq -\frac{4}{3}$ .      C.  $m < -\frac{4}{3}$ .      D.  $m > -\frac{4}{3}$ .

**Câu 25.** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(2x + 1)$ .

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

**Câu 26.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \frac{x - 1}{x + 1}$ .      B.  $y = \log_2 x$ .      C.  $y = 3^x$ .      D.  $y = x^4 + 2x^2 + 4$ .

**Câu 27.** Phương trình  $4^{x^2 - x} + 2^{x^2 - x + 1} = 3$  có nghiệm là

- A.  $\begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$ .

**Câu 28.** Khối bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

- A. 10.      B. 9.      C. 8.      D. 12.

**Câu 29.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ , biết  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$  và thể tích của khối lăng trụ bằng  $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ . Chiều cao của lăng trụ là

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

**Câu 30.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

**Câu 31.** Có tất cả bao nhiêu khối đa diện đều?

- A. 7.      B. 6.      C. 5.      D. 4.

**Câu 32.** Đặt  $\log_2 5 = a$ , khi đó  $\log_{25} 16$  bằng

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

**Câu 33.** Gọi  $T$  là tổng các nghiệm của phương trình  $\log_{\frac{2}{3}}^2 x - 5 \log_3 x + 4 = 0$ . Tính  $T$ .

- A.  $T = 84$ .      B.  $T = 5$ .      C.  $T = -5$ .      D.  $T = 4$ .

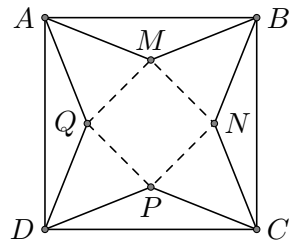
**Câu 34.** Gọi  $m$  là giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + \frac{4}{x}$  trên khoảng  $(0; +\infty)$ . Tìm  $m$ .

- A.  $m = 2$ .      B.  $m = 3$ .      C.  $m = 1$ .      D.  $m = 4$ .

**Câu 35.**

Từ một tấm bìa hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng 5 dm, người ta cắt bỏ bốn tam giác bằng nhau  $AMB$ ,  $BNC$ ,  $CPD$ ,  $DQA$ . Với phần còn lại, người ta gấp lên và ghép lại để thành hình chóp tứ giác đều. Hỏi cạnh đáy của khối chóp bằng bao nhiêu để thể tích của nó là lớn nhất?

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



**Câu 36.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $a^3$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $A'B'$  và  $CC'$ . Tính thể tích khối chóp  $ABMN$ .

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

**Câu 37.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có thể tích bằng 16. Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $SA, SB, SC$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $AMNP$ .

- A.  $V = 12$ .                      B.  $V = 2$ .                      C.  $V = 14$ .                      D.  $V = 8$ .

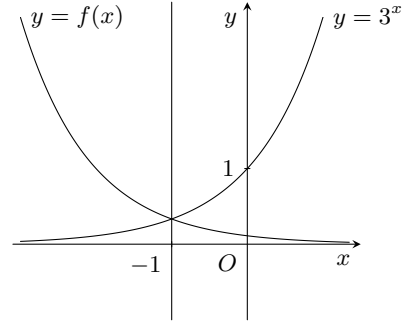
**Câu 38.** Biết rằng tập tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 - (m-3)x + 2020m$  đồng biến trên khoảng  $(-3; -1)$  và  $(0; 3)$  là đoạn  $T = [a; b]$ . Tính  $a^2 + b^2$

- A.  $a^2 + b^2 = 8$ .                      B.  $a^2 + b^2 = 13$ .                      C.  $a^2 + b^2 = 10$ .                      D.  $a^2 + b^2 = 5$ .

**Câu 39.**

Biết hàm số  $f(x) = \frac{a}{b^2 \cdot 3^x}$  có đồ thị đối xứng với đồ thị hàm số  $y = 3^x$  qua đường thẳng  $x = -1$ . Biết  $a, b$  là các số nguyên. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $b^2 = 9a$ .                      B.  $b^2 = 4a$ .                      C.  $b^2 = 6a$ .                      D.  $b^2 = a$ .



**Câu 40.** Tiếp tuyến của đường cong  $(C): y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại điểm  $M(2; 5)$  cắt các trục tọa độ  $Ox, Oy$  lần lượt tại  $A$  và  $B$ . Tính diện tích tam giác  $OAB$ .

- A.  $\frac{121}{6}$ .                      B.  $\frac{121}{3}$ .                      C.  $-\frac{121}{6}$ .                      D.  $-\frac{121}{3}$ .

**Câu 41.** Phương trình  $2^{x-2} = 3^{x^2+2x-8}$  có một nghiệm dạng  $x = \log_a b - 4$  với  $a, b$  là các số nguyên dương thuộc khoảng  $(1; 5)$ . Khi đó,  $a + 2b$  bằng

- A. 6.                      B. 9.                      C. 14.                      D. 7.

**Câu 42.** Hình tạo bởi 6 đỉnh là 6 trung điểm của các cạnh một tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 3.                      B. 4.                      C. 9.                      D. 6.

**Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Biết  $AC = a, BC = \frac{a}{2}, SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$  và cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

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

**Câu 44.** Đặt  $a = \log_2 3, b = \log_5 3$ . Nếu biểu diễn  $\log_6 45 = \frac{a(m+n)}{b(a+p)}$  với  $m, n, p \in \mathbb{N}$  thì  $m + n + p$  bằng

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

**Câu 45.** Tìm  $m$  để bất phương trình  $x + \frac{4}{x-1} \geq m$  có nghiệm trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .

- A.  $m \leq 3$ .                      B.  $m \leq -3$ .                      C.  $m \leq 5$ .                      D.  $m \leq -1$ .

**Câu 46.** Anh  $X$  muốn mua một chiếc xe máy Yamaha Exciter 150i giá 47 500 000 đồng của cửa hàng Phú Tài nhưng vì chưa đủ tiền nên anh  $X$  đã quyết định mua theo hình thức như sau: trả trước 25 triệu đồng và trả góp trong 12 tháng, với lãi suất là 0,6%/tháng. Hỏi mỗi tháng, anh  $X$  sẽ phải trả cho cửa hàng Phú Tài số tiền là bao nhiêu? (qui tròn đến hàng đơn vị).

- A. 2 014 546 đồng.                      B. 1 948 000 đồng.                      C. 2 014 545 đồng.                      D. 1 948 927 đồng.

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a, SA = a$  và  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $M$  là trung điểm của  $SB, N$  thuộc cạnh  $SD$  sao cho  $SN = 2ND$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $ACMN$ .

- A.  $V = \frac{1}{12}a^3$ .                      B.  $V = \frac{1}{36}a^3$ .                      C.  $V = \frac{1}{8}a^3$ .                      D.  $V = \frac{1}{6}a^3$ .

**Câu 48.** Một khu rừng có trữ lượng gỗ  $4 \times 10^5 \text{ m}^3$ . Biết tốc độ sinh trưởng của các cây ở khu rừng đó là 4% mỗi năm. Hỏi sau 5 năm, khu rừng đó sẽ có khoảng bao nhiêu  $\text{m}^3$  gỗ?

- A.  $35 \cdot 10^5 \text{ m}^3$ .                      B.  $4,8666 \cdot 10^5 \text{ m}^3$ .                      C.  $2016 \cdot 10^3 \text{ m}^3$ .                      D.  $125 \cdot 10^7 \text{ m}^3$ .

**Câu 49.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc khoảng  $(-6; 5)$  sao cho phương trình  $2 \cos 2x + 4 \sin x - m\sqrt{2} = 0$  vô nghiệm.

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

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	0	1	3
$f'(x)$	+	0	-
$f(x)$	8	9	5

Gọi  $S$  là tập hợp các số nguyên dương  $m$  để bất phương trình  $f(x) \geq mx^2(x^2 - 2) + 2m$  có nghiệm thuộc đoạn  $[0; 3]$ . Số phần tử của tập  $S$  là

- A. 9.                                  B. 10.                                  C. Vô số.                                  D. 0.

————— HẾT —————

Họ và tên học sinh: .....

Mã đề 102

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

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

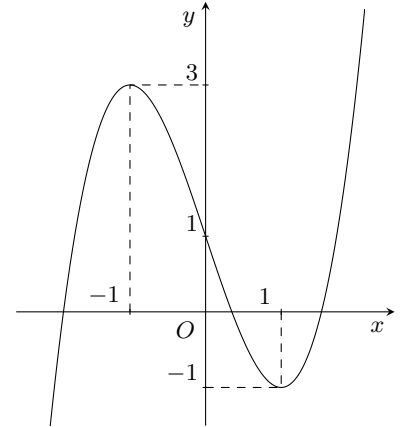
**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy là hình chữ nhật  $AD = 2a, AB = a$  ( $a > 0$ ), có  $(SAB)$  và  $(SAD)$  vuông góc đáy và góc  $SC$  và đáy bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối chóp là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      B.  $\frac{2a^3\sqrt{15}}{9}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $\frac{2a^3}{3}$ .

**Câu 3.**

Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



**Câu 4.** Cho  $\alpha$  là một số thực dương. Viết  $\alpha^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\alpha}$  dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ.

- A.  $\alpha^{\frac{1}{3}}$ .      B.  $\alpha^{\frac{7}{3}}$ .      C.  $\alpha^{\frac{5}{3}}$ .      D.  $\alpha^{\frac{7}{6}}$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên khoảng  $K$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Nếu  $f'(x) \geq 0$  với mọi  $x$  thuộc  $K$  thì hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $K$ .  
B. Nếu  $f'(x) > 0$  với mọi  $x$  thuộc  $K$  thì hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $K$ .  
C. Nếu  $f'(x) < 0$  với mọi  $x$  thuộc  $K$  thì hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $K$ .  
D. Nếu  $f'(x) \leq 0$  với mọi  $x$  thuộc  $K$  thì hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $K$ .

**Câu 6.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x + 1)^{\frac{1}{3}}$  là

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

**Câu 7.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

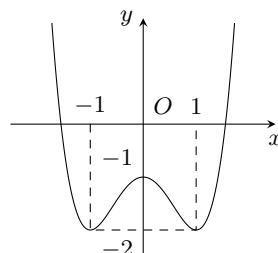
- A.  $(-2; 0)$ .      B.  $(0; +\infty)$ .  
C.  $(1; -3)$ .      D.  $(-\infty; -2)$ .

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

**Câu 8.** Một khối hộp chữ nhật có bao nhiêu đỉnh?

- A. 10.      B. 6.      C. 8.      D. 12.

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Giá trị cực đại của hàm số bằng

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

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Biết cạnh bên  $SA = 2a$  và vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 11.** Tính  $P = \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + (0,25)^{-\frac{5}{2}}$ .

- A.  $P = 20$ .                      B.  $P = 40$ .                      C.  $P = 10$ .                      D.  $P = 80$ .

**Câu 12.** Hàm số nào sau đây không có điểm cực trị?

- A.  $y = -x^4 + 2x^2 - 5$ .    B.  $y = -\frac{1}{4}x^4 + 6$ .            C.  $y = x^4 + 2x^2 - 5$ .            D.  $y = x^3 + 6x - 2019$ .

**Câu 13.** Với  $a, b$  là hai số thực dương tùy ý,  $\log(a^2b^3)$  bằng

- A.  $2 \log a + 3 \log b$ .            B.  $2 \log a \cdot 3 \log b$ .            C.  $\frac{1}{2} \log a + \frac{1}{3} \log b$ .            D.  $2 \log a + \log b$ .

**Câu 14.** Nếu hàm số  $y = f(x)$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$  thì đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có đường tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình

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

**Câu 15.**

Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có bảng biến thiên như sau. Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-1; 3]$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A.  $M = f(3)$ .                      B.  $M = f(-1)$ .  
C.  $M = f(2)$ .                      D.  $M = f(0)$ .

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

**Câu 16.** Cho  $x, y$  là hai số thực dương và  $m, n$  là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

- A.  $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$ .            B.  $x^m y^n = (xy)^{m+n}$ .            C.  $(x^m)^n = (x)^{mn}$ .            D.  $(xy)^n = x^n y^n$ .

**Câu 17.** Biết rằng đường thẳng  $y = 4x + 5$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 + 2x + 1$  tại điểm duy nhất, kí hiệu  $(x_0; y_0)$  là tọa độ của điểm đó. Tìm  $y_0$ .

- A.  $y_0 = 10$ .                      B.  $y_0 = 11$ .                      C.  $y_0 = 13$ .                      D.  $y_0 = 12$ .

**Câu 18.** Phương trình  $3^x = 2$  có nghiệm là

- A.  $x = \log_3 2$ .                      B.  $x = \frac{2}{3}$ .                      C.  $x = \log_2 3$ .                      D.  $x = 2^3$ .

**Câu 19.** Hãy chọn mệnh đề đúng.

- A. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.  
B. Số đỉnh và số mặt trong một hình đa diện luôn bằng nhau.  
C. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh bằng số cạnh.  
D. Tồn tại hình đa diện có số cạnh bằng số mặt.

**Câu 20.** Lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $V$ . Khi đó thể tích khối chóp  $A.BCC'B'$  bằng

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

**Câu 21.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ , biết  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$  và thể tích của khối lăng trụ bằng  $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ . Chiều cao của lăng trụ là

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

**Câu 22.** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 + 2x^2 - mx + 1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m \geq -\frac{4}{3}$ .                      B.  $m > -\frac{4}{3}$ .                      C.  $m < -\frac{4}{3}$ .                      D.  $m \leq -\frac{4}{3}$ .

**Câu 23.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

**Câu 24.** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(2x + 1)$ .

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

**Câu 25.** Khối bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

- A. 10.                      B. 8.                      C. 9.                      D. 12.

**Câu 26.** Tập hợp các giá trị  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{mx^2 + 6x - 2}{x + 2}$  có tiệm cận đứng là

- A.  $\left\{\frac{7}{2}\right\}$ .                      B.  $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{7}{2}\right\}$ .                      C.  $\mathbb{R}$ .                      D.  $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{7}{2}\right\}$ .

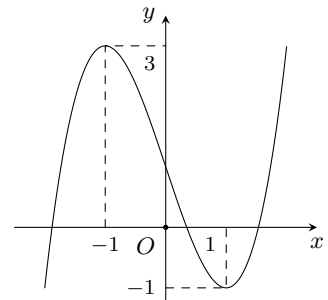
**Câu 27.** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + x^2 + 5x - 5$  là điểm nào?

- A.  $\left(\frac{5}{3}; \frac{40}{27}\right)$ .                      B.  $(0; -5)$ .                      C.  $(1; 0)$ .                      D.  $(-1; -8)$ .

**Câu 28.**

Đồ thị sau đây là của hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$ . Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $x^3 - 3x - m = 0$  có 3 nghiệm phân biệt?

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



**Câu 29.** Phương trình  $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$  có nghiệm là

- A.  $\begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$ .

**Câu 30.** Có tất cả bao nhiêu khối đa diện đều?

- A. 7.                      B. 5.                      C. 4.                      D. 6.

**Câu 31.** Gọi  $T$  là tổng các nghiệm của phương trình  $\log_{\frac{2}{3}}^2 x - 5 \log_3 x + 4 = 0$ . Tính  $T$ .

- A.  $T = -5$ .                      B.  $T = 84$ .                      C.  $T = 5$ .                      D.  $T = 4$ .

**Câu 32.** Đặt  $\log_2 5 = a$ , khi đó  $\log_{25} 16$  bằng

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

**Câu 33.** Gọi  $m$  là giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + \frac{4}{x}$  trên khoảng  $(0; +\infty)$ . Tìm  $m$ .

- A.  $m = 1$ .                      B.  $m = 2$ .                      C.  $m = 4$ .                      D.  $m = 3$ .

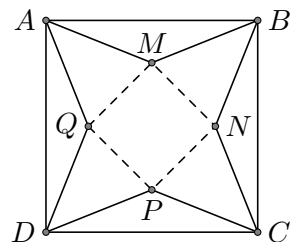
**Câu 34.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .                      B.  $y = x^4 + 2x^2 + 4$ .                      C.  $y = 3^x$ .                      D.  $y = \log_2 x$ .

**Câu 35.**

Từ một tấm bìa hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng 5 dm, người ta cắt bỏ bốn tam giác bằng nhau  $AMB, BNC, CPD, DQA$ . Với phần còn lại, người ta gấp lên và ghép lại để thành hình chóp tứ giác đều. Hỏi cạnh đáy của khối chóp bằng bao nhiêu để thể tích của nó là lớn nhất?

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



**Câu 36.** Biết rằng tập tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 - (m-3)x + 2020m$  đồng biến trên khoảng  $(-3; -1)$  và  $(0; 3)$  là đoạn  $T = [a; b]$ . Tính  $a^2 + b^2$

- A.  $a^2 + b^2 = 10$ .                      B.  $a^2 + b^2 = 13$ .                      C.  $a^2 + b^2 = 5$ .                      D.  $a^2 + b^2 = 8$ .



**Câu 37.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có thể tích bằng 16. Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $SA, SB, SC$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $AMNP$ .

- A.  $V = 2$ .                      B.  $V = 14$ .                      C.  $V = 12$ .                      D.  $V = 8$ .

**Câu 38.** Tiếp tuyến của đường cong  $(C): y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại điểm  $M(2; 5)$  cắt các trục tọa độ  $Ox, Oy$  lần lượt tại  $A$  và  $B$ . Tính diện tích tam giác  $OAB$ .

- A.  $-\frac{121}{3}$ .                      B.  $\frac{121}{6}$ .                      C.  $-\frac{121}{6}$ .                      D.  $\frac{121}{3}$ .

**Câu 39.** Đặt  $a = \log_2 3, b = \log_5 3$ . Nếu biểu diễn  $\log_6 45 = \frac{a(m+nb)}{b(a+p)}$  với  $m, n, p \in \mathbb{N}$  thì  $m+n+p$  bằng

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

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Biết  $AC = a, BC = \frac{a}{2}, SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$  và cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

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

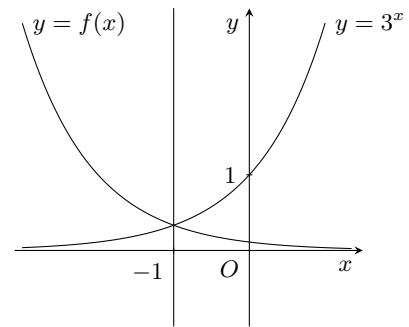
**Câu 41.** Phương trình  $2^{x-2} = 3^{x^2+2x-8}$  có một nghiệm dạng  $x = \log_a b - 4$  với  $a, b$  là các số nguyên dương thuộc khoảng  $(1; 5)$ . Khi đó,  $a + 2b$  bằng

- A.  $6$ .                      B.  $7$ .                      C.  $14$ .                      D.  $9$ .

**Câu 42.**

Biết hàm số  $f(x) = \frac{a}{b^2 \cdot 3^x}$  có đồ thị đối xứng với đồ thị hàm số  $y = 3^x$  qua đường thẳng  $x = -1$ . Biết  $a, b$  là các số nguyên. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $b^2 = 9a$ .                      B.  $b^2 = 4a$ .                      C.  $b^2 = a$ .                      D.  $b^2 = 6a$ .



**Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a, SA = a$  và  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $M$  là trung điểm của  $SB, N$  thuộc cạnh  $SD$  sao cho  $SN = 2ND$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $ACMN$ .

- A.  $V = \frac{1}{8}a^3$ .                      B.  $V = \frac{1}{12}a^3$ .                      C.  $V = \frac{1}{36}a^3$ .                      D.  $V = \frac{1}{6}a^3$ .

**Câu 44.** Tìm  $m$  để bất phương trình  $x + \frac{4}{x-1} \geq m$  có nghiệm trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .

- A.  $m \leq 5$ .                      B.  $m \leq -3$ .                      C.  $m \leq -1$ .                      D.  $m \leq 3$ .

**Câu 45.** Anh  $X$  muốn mua một chiếc xe máy Yamaha Exciter 150i giá 47 500 000 đồng của cửa hàng Phú Tài nhưng vì chưa đủ tiền nên anh  $X$  đã quyết định mua theo hình thức như sau: trả trước 25 triệu đồng và trả góp trong 12 tháng, với lãi suất là 0,6%/tháng. Hỏi mỗi tháng, anh  $X$  sẽ phải trả cho cửa hàng Phú Tài số tiền là bao nhiêu? (qui tròn đến hàng đơn vị).

- A. 2 014 546 đồng.                      B. 1 948 000 đồng.                      C. 1 948 927 đồng.                      D. 2 014 545 đồng.

**Câu 46.** Hình tạo bởi 6 đỉnh là 6 trung điểm của các cạnh một tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A.  $6$ .                      B.  $3$ .                      C.  $9$ .                      D.  $4$ .

**Câu 47.** Một khu rừng có trữ lượng gỗ  $4 \times 10^5 \text{ m}^3$ . Biết tốc độ sinh trưởng của các cây ở khu rừng đó là 4% mỗi năm. Hỏi sau 5 năm, khu rừng đó sẽ có khoảng bao nhiêu  $\text{m}^3$  gỗ?

- A.  $2016 \cdot 10^3 \text{ m}^3$ .                      B.  $125 \cdot 10^7 \text{ m}^3$ .                      C.  $35 \cdot 10^5 \text{ m}^3$ .                      D.  $4,8666 \cdot 10^5 \text{ m}^3$ .

**Câu 48.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $a^3$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $A'B'$  và  $CC'$ . Tính thể tích khối chóp  $ABMN$ .

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

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	0	1	3
$f'(x)$	+	0	-
$f(x)$	8	9	5

Gọi  $S$  là tập hợp các số nguyên dương  $m$  để bất phương trình  $f(x) \geq mx^2(x^2 - 2) + 2m$  có nghiệm thuộc đoạn  $[0; 3]$ . Số phần tử của tập  $S$  là

- A. 0.                      B. Vô số.                      C. 9.                      D. 10.

**Câu 50.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc khoảng  $(-6; 5)$  sao cho phương trình  $2 \cos 2x + 4 \sin x - m\sqrt{2} = 0$  vô nghiệm.

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

————— HẾT —————

Họ và tên học sinh: .....

Mã đề 103

**Câu 1.** Nếu hàm số  $y = f(x)$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$  thì đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có đường tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình

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

**Câu 2.** Cho  $x, y$  là hai số thực dương và  $m, n$  là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

- A.  $(x^m)^n = (x)^{mn}$ .                      B.  $(xy)^n = x^n y^n$ .                      C.  $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$ .                      D.  $x^m y^n = (xy)^{m+n}$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy là hình chữ nhật  $AD = 2a, AB = a$  ( $a > 0$ ), có  $(SAB)$  và  $(SAD)$  vuông góc đáy và góc  $SC$  và đáy bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối chóp là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .                      C.  $\frac{2a^3}{3}$ .                      D.  $\frac{2a^3\sqrt{15}}{9}$ .

**Câu 4.** Với  $a, b$  là hai số thực dương tùy ý,  $\log(a^2b^3)$  bằng

- A.  $2 \log a + \log b$ .                      B.  $\frac{1}{2} \log a + \frac{1}{3} \log b$ .                      C.  $2 \log a \cdot 3 \log b$ .                      D.  $2 \log a + 3 \log b$ .

**Câu 5.** Phương trình  $3^x = 2$  có nghiệm là

- A.  $x = 2^3$ .                      B.  $x = \log_2 3$ .                      C.  $x = \log_3 2$ .                      D.  $x = \frac{2}{3}$ .

**Câu 6.** Tính  $P = \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + (0,25)^{-\frac{5}{2}}$ .

- A.  $P = 10$ .                      B.  $P = 80$ .                      C.  $P = 20$ .                      D.  $P = 40$ .

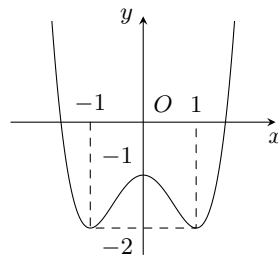
**Câu 7.** Một khối hộp chữ nhật có bao nhiêu đỉnh?

- A. 8.                      B. 6.                      C. 12.                      D. 10.

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên khoảng  $K$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Nếu  $f'(x) < 0$  với mọi  $x$  thuộc  $K$  thì hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $K$ .  
 B. Nếu  $f'(x) > 0$  với mọi  $x$  thuộc  $K$  thì hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $K$ .  
 C. Nếu  $f'(x) \geq 0$  với mọi  $x$  thuộc  $K$  thì hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $K$ .  
 D. Nếu  $f'(x) \leq 0$  với mọi  $x$  thuộc  $K$  thì hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $K$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Giá trị cực đại của hàm số bằng

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

**Câu 10.** Biết rằng đường thẳng  $y = 4x + 5$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 + 2x + 1$  tại điểm duy nhất, kí hiệu  $(x_0; y_0)$  là tọa độ của điểm đó. Tìm  $y_0$ .

- A.  $y_0 = 11$ .                      B.  $y_0 = 13$ .                      C.  $y_0 = 12$ .                      D.  $y_0 = 10$ .

**Câu 11.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x + 1)^{\frac{1}{3}}$  là

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

**Câu 12.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

**Câu 13.** Hàm số nào sau đây không có điểm cực trị?

- A.  $y = x^3 + 6x - 2019$ .    B.  $y = x^4 + 2x^2 - 5$ .    C.  $y = -x^4 + 2x^2 - 5$ .    D.  $y = -\frac{1}{4}x^4 + 6$ .

**Câu 14.** Đa diện đều loại  $\{5, 3\}$  có tên gọi nào dưới đây?

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

**Câu 15.**

Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có bảng biến thiên như sau. Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-1; 3]$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A.  $M = f(-1)$ .                      B.  $M = f(3)$ .  
C.  $M = f(2)$ .                      D.  $M = f(0)$ .

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

**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Biết cạnh bên  $SA = 2a$  và vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

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

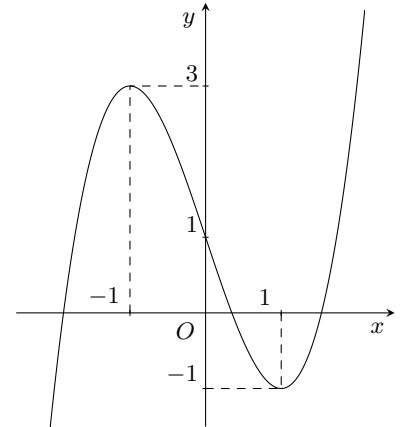
**Câu 17.** Cho  $\alpha$  là một số thực dương. Viết  $\alpha^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\alpha}$  dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ.

- A.  $\alpha^{\frac{5}{3}}$ .                      B.  $\alpha^{\frac{1}{3}}$ .                      C.  $\alpha^{\frac{7}{6}}$ .                      D.  $\alpha^{\frac{7}{3}}$ .

**Câu 18.**

Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



**Câu 19.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = 3^x$ .                      B.  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .                      C.  $y = \log_2 x$ .                      D.  $y = x^4 + 2x^2 + 4$ .

**Câu 20.** Hãy chọn mệnh đề đúng.

- A. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.  
B. Số đỉnh và số mặt trong một hình đa diện luôn bằng nhau.  
C. Tồn tại hình đa diện có số cạnh bằng số mặt.  
D. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh bằng số cạnh.

**Câu 21.** Gọi  $T$  là tổng các nghiệm của phương trình  $\log^2_{\frac{2}{3}} x - 5 \log_3 x + 4 = 0$ . Tính  $T$ .

- A.  $T = 5$ .                      B.  $T = 84$ .                      C.  $T = -5$ .                      D.  $T = 4$ .

**Câu 22.** Tập hợp các giá trị  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{mx^2 + 6x - 2}{x + 2}$  có tiệm cận đứng là

- A.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{7}{2} \right\}$ .                      B.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{7}{2} \right\}$ .                      C.  $\left\{ \frac{7}{2} \right\}$ .                      D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 23.** Có tất cả bao nhiêu khối đa diện đều?

- A. 5.                      B. 6.                      C. 7.                      D. 4.

**Câu 24.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ , biết  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$  và thể tích của khối lăng trụ bằng  $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ . Chiều cao của lăng trụ là

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

**Câu 25.** Lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $V$ . Khi đó thể tích khối chóp  $A.BCC'B'$  bằng

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

**Câu 26.** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + x^2 + 5x - 5$  là điểm nào?

- A.  $(-1; -8)$ .                      B.  $(1; 0)$ .                      C.  $(\frac{5}{3}; \frac{40}{27})$ .                      D.  $(0; -5)$ .

**Câu 27.** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(2x + 1)$ .

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

**Câu 28.** Đặt  $\log_2 5 = a$ , khi đó  $\log_{25} 16$  bằng

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

**Câu 29.** Khối bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

- A. 9.                      B. 8.                      C. 12.                      D. 10.

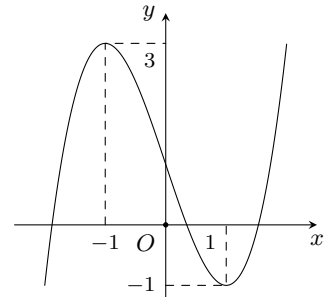
**Câu 30.** Phương trình  $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$  có nghiệm là

- A.  $\begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases}$ .

**Câu 31.**

Đồ thị sau đây là của hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$ . Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $x^3 - 3x - m = 0$  có 3 nghiệm phân biệt?

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



**Câu 32.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

**Câu 33.** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 + 2x^2 - mx + 1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m \leq -\frac{4}{3}$ .                      B.  $m > -\frac{4}{3}$ .                      C.  $m < -\frac{4}{3}$ .                      D.  $m \geq -\frac{4}{3}$ .

**Câu 34.** Gọi  $m$  là giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + \frac{4}{x}$  trên khoảng  $(0; +\infty)$ . Tìm  $m$ .

- A.  $m = 1$ .                      B.  $m = 3$ .                      C.  $m = 4$ .                      D.  $m = 2$ .

**Câu 35.** Một khu rừng có trữ lượng gỗ  $4 \times 10^5 \text{ m}^3$ . Biết tốc độ sinh trưởng của các cây ở khu rừng đó là 4% mỗi năm. Hỏi sau 5 năm, khu rừng đó sẽ có khoảng bao nhiêu  $\text{m}^3$  gỗ?

- A.  $2016 \cdot 10^3 \text{ m}^3$ .                      B.  $35 \cdot 10^5 \text{ m}^3$ .                      C.  $125 \cdot 10^7 \text{ m}^3$ .                      D.  $4,8666 \cdot 10^5 \text{ m}^3$ .

**Câu 36.** Anh X muốn mua một chiếc xe máy Yamaha Exciter 150i giá 47 500 000 đồng của cửa hàng Phú Tài nhưng vì chưa đủ tiền nên anh X đã quyết định mua theo hình thức như sau: trả trước 25 triệu đồng và trả góp trong 12 tháng, với lãi suất là 0,6%/tháng. Hỏi mỗi tháng, anh X sẽ phải trả cho cửa hàng Phú Tài số tiền là bao nhiêu? (qui tròn đến hàng đơn vị).

- A. 1 948 000 đồng.                      B. 2 014 545 đồng.                      C. 1 948 927 đồng.                      D. 2 014 546 đồng.

**Câu 37.** Tìm  $m$  để bất phương trình  $x + \frac{4}{x-1} \geq m$  có nghiệm trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .

- A.  $m \leq -1$ .      B.  $m \leq 5$ .      C.  $m \leq 3$ .      D.  $m \leq -3$ .

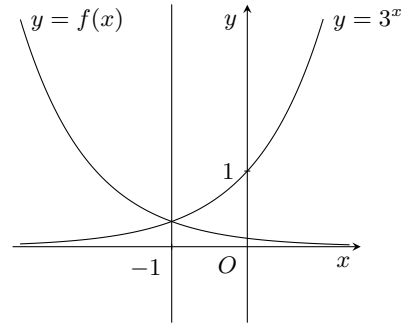
**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Biết  $AC = a$ ,  $BC = \frac{a}{2}$ ,  $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$  và cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

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

**Câu 39.**

Biết hàm số  $f(x) = \frac{a}{b^2 \cdot 3^x}$  có đồ thị đối xứng với đồ thị hàm số  $y = 3^x$  qua đường thẳng  $x = -1$ . Biết  $a, b$  là các số nguyên. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $b^2 = 6a$ .      B.  $b^2 = a$ .      C.  $b^2 = 4a$ .      D.  $b^2 = 9a$ .



**Câu 40.** Hình tạo bởi 6 đỉnh là 6 trung điểm của các cạnh một tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 6.      B. 4.      C. 9.      D. 3.

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA = a$  và  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $M$  là trung điểm của  $SB$ ,  $N$  thuộc cạnh  $SD$  sao cho  $SN = 2ND$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $ACMN$ .

- A.  $V = \frac{1}{36}a^3$ .      B.  $V = \frac{1}{6}a^3$ .      C.  $V = \frac{1}{8}a^3$ .      D.  $V = \frac{1}{12}a^3$ .

**Câu 42.** Đặt  $a = \log_2 3$ ,  $b = \log_5 3$ . Nếu biểu diễn  $\log_6 45 = \frac{a(m+nb)}{b(a+p)}$  với  $m, n, p \in \mathbb{N}$  thì  $m+n+p$  bằng

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

**Câu 43.** Phương trình  $2^{x-2} = 3^{x^2+2x-8}$  có một nghiệm dạng  $x = \log_a b - 4$  với  $a, b$  là các số nguyên dương thuộc khoảng  $(1; 5)$ . Khi đó,  $a + 2b$  bằng

- A. 7.      B. 6.      C. 14.      D. 9.

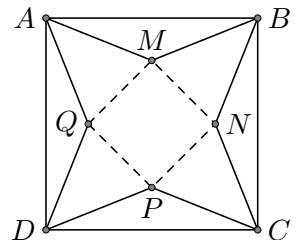
**Câu 44.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có thể tích bằng 16. Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $SA, SB, SC$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $AMNP$ .

- A.  $V = 12$ .      B.  $V = 14$ .      C.  $V = 2$ .      D.  $V = 8$ .

**Câu 45.**

Từ một tấm bìa hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng 5 dm, người ta cắt bỏ bốn tam giác bằng nhau  $AMB, BNC, CPD, DQA$ . Với phần còn lại, người ta gấp lên và ghép lại để thành hình chóp tứ giác đều. Hỏi cạnh đáy của khối chóp bằng bao nhiêu để thể tích của nó là lớn nhất?

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



**Câu 46.** Tiếp tuyến của đường cong  $(C): y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại điểm  $M(2; 5)$  cắt các trục tọa độ  $Ox, Oy$  lần lượt tại  $A$  và  $B$ . Tính diện tích tam giác  $OAB$ .

- A.  $-\frac{121}{6}$ .      B.  $-\frac{121}{3}$ .      C.  $\frac{121}{6}$ .      D.  $\frac{121}{3}$ .

**Câu 47.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $a^3$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $A'B'$  và  $CC'$ . Tính thể tích khối chóp  $ABMN$ .

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

**Câu 48.** Biết rằng tập tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 - (m-3)x + 2020m$  đồng biến trên khoảng  $(-3; -1)$  và  $(0; 3)$  là đoạn  $T = [a; b]$ . Tính  $a^2 + b^2$

A.  $a^2 + b^2 = 8$ .      B.  $a^2 + b^2 = 10$ .      C.  $a^2 + b^2 = 5$ .      D.  $a^2 + b^2 = 13$ .

**Câu 49.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc khoảng  $(-6; 5)$  sao cho phương trình  $2 \cos 2x + 4 \sin x - m\sqrt{2} = 0$  vô nghiệm.

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

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	0	1	3
$f'(x)$	+	0	-
$f(x)$	8	9	5

Gọi  $S$  là tập hợp các số nguyên dương  $m$  để bất phương trình  $f(x) \geq mx^2(x^2 - 2) + 2m$  có nghiệm thuộc đoạn  $[0; 3]$ . Số phần tử của tập  $S$  là

A. 10.      B. Vô số.      C. 0.      D. 9.

————— HẾT —————

Họ và tên học sinh: .....

Mã đề 104

Câu 1. Một khối hộp chữ nhật có bao nhiêu đỉnh?

- A. 10.                                      B. 8.                                      C. 12.                                      D. 6.

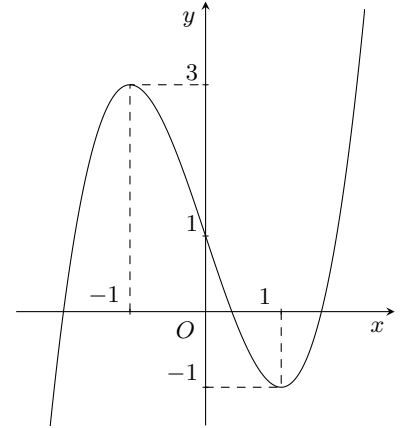
Câu 2. Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Biết cạnh bên  $SA = 2a$  và vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

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

Câu 3.

Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



Câu 4.

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

Câu 5. Hàm số nào sau đây không có điểm cực trị?

- A.  $y = -x^4 + 2x^2 - 5$ .                                      B.  $y = -\frac{1}{4}x^4 + 6$ .                                      C.  $y = x^3 + 6x - 2019$ .                                      D.  $y = x^4 + 2x^2 - 5$ .

Câu 6. Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy là hình chữ nhật  $AD = 2a$ ,  $AB = a$  ( $a > 0$ ), có  $(SAB)$  và  $(SAD)$  vuông góc đáy và góc  $SC$  và đáy bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối chóp là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .                                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                                      C.  $\frac{2a^3}{3}$ .                                      D.  $\frac{2a^3\sqrt{15}}{9}$ .

Câu 7. Cho  $\alpha$  là một số thực dương. Viết  $\alpha^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\alpha}$  dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ.

- A.  $\alpha^{\frac{7}{6}}$ .                                      B.  $\alpha^{\frac{7}{3}}$ .                                      C.  $\alpha^{\frac{1}{3}}$ .                                      D.  $\alpha^{\frac{5}{3}}$ .

Câu 8. Tính  $P = \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + (0,25)^{-\frac{5}{2}}$ .

- A.  $P = 20$ .                                      B.  $P = 10$ .                                      C.  $P = 80$ .                                      D.  $P = 40$ .

Câu 9.

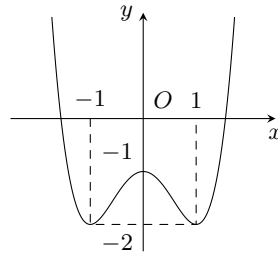
Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có bảng biến thiên như sau. Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-1; 3]$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A.  $M = f(0)$ .                                      B.  $M = f(2)$ .  
C.  $M = f(3)$ .                                      D.  $M = f(-1)$ .

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



**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Giá trị cực đại của hàm số bằng

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

**Câu 11.** Nếu hàm số  $y = f(x)$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$  thì đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có đường tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình

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

**Câu 12.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x + 1)^{\frac{1}{3}}$  là

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

**Câu 13.** Cho  $x, y$  là hai số thực dương và  $m, n$  là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là sai?

- A.  $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$ .                      B.  $(x^m)^n = (x)^{mn}$ .                      C.  $(xy)^n = x^n y^n$ .                      D.  $x^m y^n = (xy)^{m+n}$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên khoảng  $K$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Nếu  $f'(x) < 0$  với mọi  $x$  thuộc  $K$  thì hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $K$ .  
 B. Nếu  $f'(x) > 0$  với mọi  $x$  thuộc  $K$  thì hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $K$ .  
 C. Nếu  $f'(x) \leq 0$  với mọi  $x$  thuộc  $K$  thì hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $K$ .  
 D. Nếu  $f'(x) \geq 0$  với mọi  $x$  thuộc  $K$  thì hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $K$ .

**Câu 15.** Biết rằng đường thẳng  $y = 4x + 5$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 + 2x + 1$  tại điểm duy nhất, kí hiệu  $(x_0; y_0)$  là tọa độ của điểm đó. Tìm  $y_0$ .

- A.  $y_0 = 11$ .                      B.  $y_0 = 10$ .                      C.  $y_0 = 13$ .                      D.  $y_0 = 12$ .

**Câu 16.** Đa diện đều loại  $\{5, 3\}$  có tên gọi nào dưới đây?

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

**Câu 17.** Với  $a, b$  là hai số thực dương tùy ý,  $\log(a^2 b^3)$  bằng

- A.  $2 \log a \cdot 3 \log b$ .                      B.  $2 \log a + \log b$ .                      C.  $\frac{1}{2} \log a + \frac{1}{3} \log b$ .                      D.  $2 \log a + 3 \log b$ .

**Câu 18.** Phương trình  $3^x = 2$  có nghiệm là

- A.  $x = 2^3$ .                      B.  $x = \log_2 3$ .                      C.  $x = \frac{2}{3}$ .                      D.  $x = \log_3 2$ .

**Câu 19.** Hãy chọn mệnh đề đúng.

- A. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.  
 B. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh bằng số cạnh.  
 C. Tồn tại hình đa diện có số cạnh bằng số mặt.  
 D. Số đỉnh và số mặt trong một hình đa diện luôn bằng nhau.

**Câu 20.** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 + 2x^2 - mx + 1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m > -\frac{4}{3}$ .                      B.  $m \geq -\frac{4}{3}$ .                      C.  $m \leq -\frac{4}{3}$ .                      D.  $m < -\frac{4}{3}$ .

**Câu 21.** Tập hợp các giá trị  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{mx^2 + 6x - 2}{x + 2}$  có tiệm cận đứng là

- A.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{7}{2} \right\}$ .                      B.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{7}{2} \right\}$ .                      C.  $\mathbb{R}$ .                      D.  $\left\{ \frac{7}{2} \right\}$ .

**Câu 22.** Gọi  $m$  là giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + \frac{4}{x}$  trên khoảng  $(0; +\infty)$ . Tìm  $m$ .

- A.  $m = 1$ .                      B.  $m = 3$ .                      C.  $m = 2$ .                      D.  $m = 4$ .

**Câu 23.** Lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $V$ . Khi đó thể tích khối chóp  $A.BCC'B'$  bằng

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

**Câu 24.** Gọi  $T$  là tổng các nghiệm của phương trình  $\log_2^2 x - 5 \log_3 x + 4 = 0$ . Tính  $T$ .

- A.  $T = -5$ .                      B.  $T = 84$ .                      C.  $T = 4$ .                      D.  $T = 5$ .

**Câu 25.** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(2x + 1)$ .

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

**Câu 26.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ , biết  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$  và thể tích của khối lăng trụ bằng  $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ . Chiều cao của lăng trụ là

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

**Câu 27.** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + x^2 + 5x - 5$  là điểm nào?

- A.  $(1; 0)$ .                      B.  $(0; -5)$ .                      C.  $(-1; -8)$ .                      D.  $(\frac{5}{3}; \frac{40}{27})$ .

**Câu 28.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

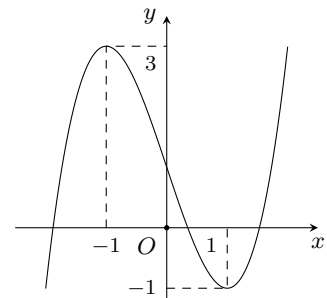
**Câu 29.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \log_2 x$ .                      B.  $y = x^4 + 2x^2 + 4$ .                      C.  $y = \frac{x - 1}{x + 1}$ .                      D.  $y = 3^x$ .

**Câu 30.**

Đồ thị sau đây là của hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$ . Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $x^3 - 3x - m = 0$  có 3 nghiệm phân biệt?

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



**Câu 31.** Đặt  $\log_2 5 = a$ , khi đó  $\log_{25} 16$  bằng

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

**Câu 32.** Phương trình  $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$  có nghiệm là

- A.  $\begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$ .

**Câu 33.** Có tất cả bao nhiêu khối đa diện đều?

- A. 7.                      B. 4.                      C. 5.                      D. 6.

**Câu 34.** Khối bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

- A. 10.                      B. 12.                      C. 8.                      D. 9.

**Câu 35.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có thể tích bằng 16. Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $SA, SB, SC$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $AMNP$ .

- A.  $V = 14$ .                      B.  $V = 8$ .                      C.  $V = 12$ .                      D.  $V = 2$ .

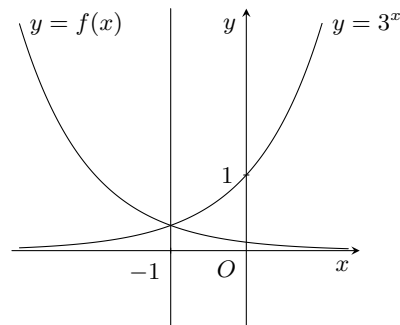
**Câu 36.** Biết rằng tập tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (m - 1)x^2 - (m - 3)x + 2020m$  đồng biến trên khoảng  $(-3; -1)$  và  $(0; 3)$  là đoạn  $T = [a; b]$ . Tính  $a^2 + b^2$

- A.  $a^2 + b^2 = 10$ .                      B.  $a^2 + b^2 = 13$ .                      C.  $a^2 + b^2 = 5$ .                      D.  $a^2 + b^2 = 8$ .

**Câu 37.**

Biết hàm số  $f(x) = \frac{a}{b^2 \cdot 3^x}$  có đồ thị đối xứng với đồ thị hàm số  $y = 3^x$  qua đường thẳng  $x = -1$ . Biết  $a, b$  là các số nguyên. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $b^2 = 4a$ .    B.  $b^2 = 9a$ .    C.  $b^2 = a$ .    D.  $b^2 = 6a$ .



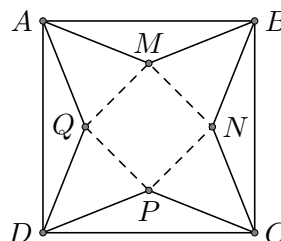
**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Biết  $AC = a, BC = \frac{a}{2}, SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$  và cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

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

**Câu 39.**

Từ một tấm bìa hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng 5 dm, người ta cắt bỏ bốn tam giác bằng nhau  $AMB, BNC, CPD, DQA$ . Với phần còn lại, người ta gấp lên và ghép lại để thành hình chóp tứ giác đều. Hỏi cạnh đáy của khối chóp bằng bao nhiêu để thể tích của nó là lớn nhất?

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



**Câu 40.** Anh X muốn mua một chiếc xe máy Yamaha Exciter 150i giá 47 500 000 đồng của cửa hàng Phú Tài nhưng vì chưa đủ tiền nên anh X đã quyết định mua theo hình thức như sau: trả trước 25 triệu đồng và trả góp trong 12 tháng, với lãi suất là 0,6%/tháng. Hỏi mỗi tháng, anh X sẽ phải trả cho cửa hàng Phú Tài số tiền là bao nhiêu? (qui tròn đến hàng đơn vị).

- A. 2 014 545 đồng.    B. 2 014 546 đồng.    C. 1 948 927 đồng.    D. 1 948 000 đồng.

**Câu 41.** Đặt  $a = \log_2 3, b = \log_5 3$ . Nếu biểu diễn  $\log_6 45 = \frac{a(m+n)}{b(a+p)}$  với  $m, n, p \in \mathbb{N}$  thì  $m+n+p$  bằng

- A. -3.    B. 4.    C. 6.    D. 3.

**Câu 42.** Hình tạo bởi 6 đỉnh là 6 trung điểm của các cạnh một tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 6.    B. 4.    C. 9.    D. 3.

**Câu 43.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $a^3$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $A'B'$  và  $CC'$ . Tính thể tích khối chóp  $ABMN$ .

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

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a, SA = a$  và  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $M$  là trung điểm của  $SB, N$  thuộc cạnh  $SD$  sao cho  $SN = 2ND$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $ACMN$ .

- A.  $V = \frac{1}{36}a^3$ .    B.  $V = \frac{1}{12}a^3$ .    C.  $V = \frac{1}{8}a^3$ .    D.  $V = \frac{1}{6}a^3$ .

**Câu 45.** Phương trình  $2^{x-2} = 3^{x^2+2x-8}$  có một nghiệm dạng  $x = \log_a b - 4$  với  $a, b$  là các số nguyên dương thuộc khoảng  $(1; 5)$ . Khi đó,  $a + 2b$  bằng

- A. 7.    B. 14.    C. 9.    D. 6.

**Câu 46.** Tìm  $m$  để bất phương trình  $x + \frac{4}{x-1} \geq m$  có nghiệm trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .

- A.  $m \leq 3$ .    B.  $m \leq -3$ .    C.  $m \leq -1$ .    D.  $m \leq 5$ .

**Câu 47.** Tiếp tuyến của đường cong  $(C): y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại điểm  $M(2; 5)$  cắt các trục tọa độ  $Ox, Oy$  lần lượt tại  $A$  và  $B$ . Tính diện tích tam giác  $OAB$ .

- A.  $\frac{121}{3}$ .    B.  $-\frac{121}{3}$ .    C.  $-\frac{121}{6}$ .    D.  $\frac{121}{6}$ .

**Câu 48.** Một khu rừng có trữ lượng gỗ  $4 \times 10^5 \text{ m}^3$ . Biết tốc độ sinh trưởng của các cây ở khu rừng đó là 4% mỗi năm. Hỏi sau 5 năm, khu rừng đó sẽ có khoảng bao nhiêu  $\text{m}^3$  gỗ?

- A.  $35 \cdot 10^5 \text{ m}^3$ .      B.  $125 \cdot 10^7 \text{ m}^3$ .      C.  $4,8666 \cdot 10^5 \text{ m}^3$ .      D.  $2016 \cdot 10^3 \text{ m}^3$ .

**Câu 49.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc khoảng  $(-6; 5)$  sao cho phương trình  $2 \cos 2x + 4 \sin x - m\sqrt{2} = 0$  vô nghiệm.

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

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	0	1	3
$f'(x)$	+	0	-
$f(x)$	8	9	5

Gọi  $S$  là tập hợp các số nguyên dương  $m$  để bất phương trình  $f(x) \geq mx^2(x^2 - 2) + 2m$  có nghiệm thuộc đoạn  $[0; 3]$ . Số phần tử của tập  $S$  là

- A. Vô số.      B. 9.      C. 10.      D. 0.

———— HẾT ————

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 101

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

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 102

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

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 103

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

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 104

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