

(Đề thi có 10 trang)

Họ và tên học sinh : ..... Số báo danh : ..... Mã đề 389

**Câu 1.** Gọi  $n$  là số cạnh của hình chóp có 101 đỉnh. Tìm  $n$ .

- A.  $n = 202$ .                      B.  $n = 200$ .                      C.  $n = 203$ .                      D.  $n = 101$ .

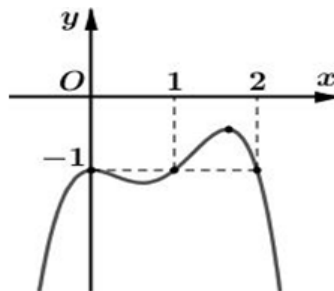
**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là:

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

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$ . Biết hàm số có đồ thị  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Hàm số  $g(x) = f(x) + x$  đạt cực tiểu tại điểm.



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

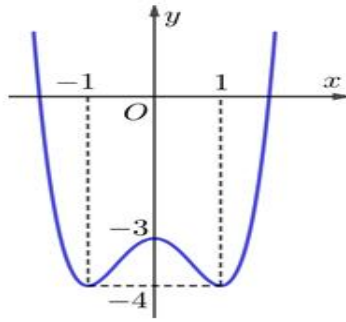
**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  là  $f'(x) = (x-2)(x-3)(x-4)^4$ . Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x) = \sqrt[3]{x \cdot \sqrt{x}}$  và hàm số  $g(x) = \sqrt{x \cdot \sqrt[3]{x}}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $f(2^{2019}) = g(2^{2019})$ .      B.  $f(2^{2019}) < g(2^{2019})$ .      C.  $f(2^{2019}) = 2g(2^{2019})$ .      D.  $f(2^{2019}) > g(2^{2019})$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 3$  có đồ thị hàm số như hình bên dưới. Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^4 - 2x^2 - 3 - 2m = 0$  có hai nghiệm thực phân biệt.



A.  $\begin{cases} m > -\frac{3}{2} \\ m = -2 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} m = 0 \\ m > \frac{1}{2} \end{cases}$

C.  $0 < m < \frac{1}{2}$

D.  $\begin{cases} m > -3 \\ m = -4 \end{cases}$

**Câu 7.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$  và  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ , mặt phẳng  $(A'BC)$  tạo với đáy một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

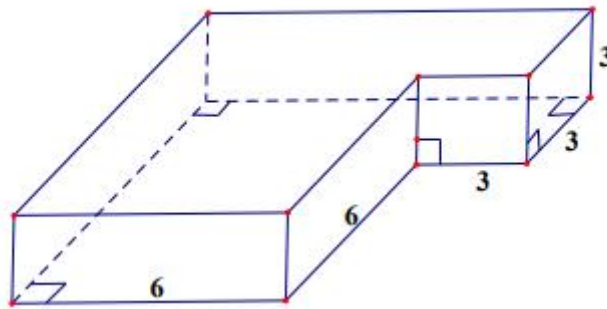
A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

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

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

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

**Câu 8.** Hình đa diện sau đây có bao nhiêu mặt?



A. 9.

B. 7.

C. 10.

D. 8.

**Câu 9.** Biết  $\log_6 2 = a$ ,  $\log_6 5 = b$ . Tính  $I = \log_3 5$  theo  $a$  và  $b$ .

A.  $I = \frac{b}{a}$

B.  $I = \frac{b}{1-a}$

C.  $I = \frac{b}{1+a}$

D.  $I = \frac{b}{a-1}$

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Arrows indicate the function values at the critical points:  $y = -3$  at  $x = 0$  and  $y = -\infty$  at  $x = 4$ .

Hàm số có giá trị cực đại bằng

A. 4.

B. 0.

C. -3.

D. 5.

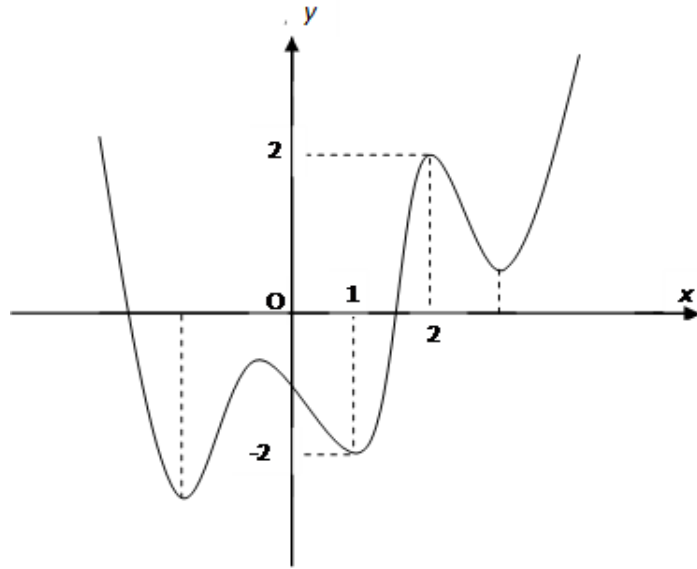
**Câu 11.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên

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

Số nghiệm thực của phương trình  $2f(x) - 3 = 0$  là:

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

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m \in [-10; 10]$  để hàm số  $g(x) = f\left(\frac{x^3+1}{2}\right) - (2m-1)(x^4 + 2x^2 + 2019)$  đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

- A. 8.                                  B. 9.                                  C. 11.                                  D. 10.

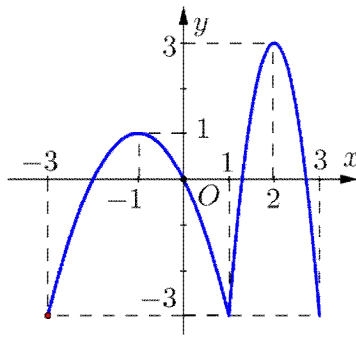
**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng 1. Biết khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  là  $\frac{\sqrt{6}}{4}$ , từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SAC)$  là  $\frac{\sqrt{15}}{10}$ , từ  $C$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  là  $\frac{\sqrt{30}}{20}$  và hình chiếu vuông góc của  $S$  xuống đáy nằm trong tam giác  $ABC$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng

- A.  $\frac{1}{24}$ .                                  B.  $\frac{1}{12}$ .                                  C.  $\frac{1}{48}$ .                                  D.  $\frac{1}{36}$ .

**Câu 14.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 3$ , công bội  $q = 2$ . Ta có  $u_5$  bằng

- A. 24.                                  B. 11.                                  C. 48.                                  D. 9.

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

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

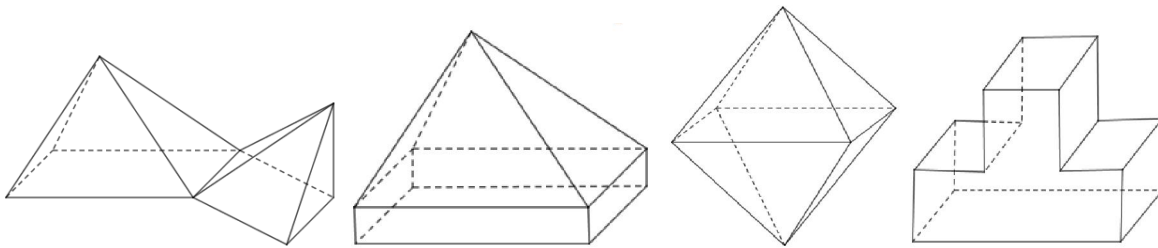
**Câu 16.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  sao cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 3mx + m - 2019$  nghịch biến trên khoảng  $(1;2)$  và đồng biến trên khoảng  $(3;4)$ .

- A. 5.                      B. 4.                      C. 10.                      D. 9.

**Câu 17.** Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(0;+\infty)$ , khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $f(2) > f(-1)$ .                      B.  $f(1) > f(3)$ .                      C.  $f(3) > f(\pi)$ .                      D.  $f\left(\frac{2}{3}\right) < f\left(\frac{3}{4}\right)$ .

**Câu 18.** Gọi  $n$  là số hình đa diện trong bốn hình sau. Tìm  $n$ .



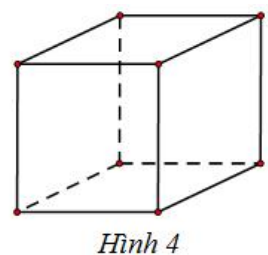
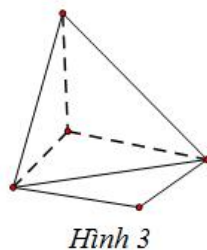
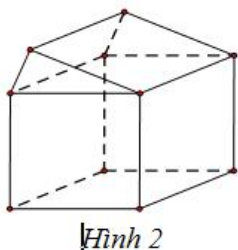
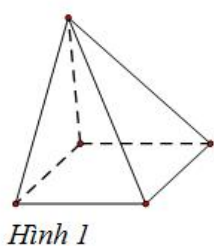
- A.  $n=4$ .                      B.  $n=3$ .                      C.  $n=1$ .                      D.  $n=2$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-3;2]$  và có bảng biến thiên như hình dưới đây. Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên  $[-1;2]$ . Giá trị của  $M + m$  bằng bao nhiêu?

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

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

**Câu 20.** Trong các hình dưới đây hình nào **không** phải là đa diện?



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

**Câu 21.** Cho khối lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB=1, BC=2$ . Góc  $\widehat{CBB'}=90^\circ, \widehat{ABB'}=120^\circ$ . Gọi  $M$  là trung điểm cạnh  $AA'$ . Biết  $d(AB', CM) = \frac{\sqrt{7}}{7}$ . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

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

**Câu 22.** Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Tính  $I = \log_a \sqrt[3]{a}$

- A.  $I = 3$ .                                      B.  $I = -3$ .                                      C.  $I = 0$ .                                      D.  $I = \frac{1}{3}$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có bảng biến thiên như hình sau:

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = \frac{(m-1)\sqrt{f(x)+2}+2}{\sqrt{f(x)+2}+m}$  đồng biến trên khoảng  $(-1;1)$ .

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

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ . Đồ thị hàm số có điểm cực đại là

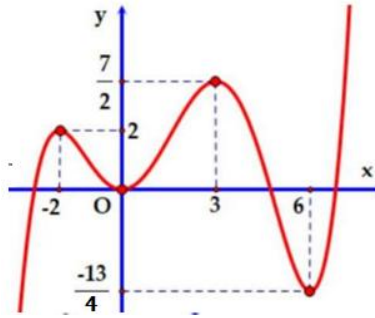
- A.  $(0;2)$ .                                      B.  $(2;2)$ .                                      C.  $(2;-2)$ .                                      D.  $(0;-2)$ .

**Câu 25.** Tính giá trị của biểu thức  $P = (x^2 + y)\sqrt{3x^2 + xy + 1}$  biết rằng  $4^{\frac{x^2 + \frac{1}{x^2} - 1}{x^2}} = \log_2 [14 - (y-2)\sqrt{y+1}]$

với  $x \neq 0$  và  $-1 \leq y \leq \frac{13}{2}$ .

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

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ



Số nghiệm thực của phương trình  $|f(2x^3 - 6x + 2)| = 2$  là

- A. 15.                      B. 14.                      C. 12.                      D. 13.

**Câu 27.** Cho  $a, b$  lần lượt là số hạng thứ 3 và số hạng thứ 7 của một cấp số cộng có công sai  $d \neq 0$ . Giá trị của  $\log_3\left(\frac{b-a}{d}\right)$  bằng

- A. 2.                      B.  $\log_{\sqrt{3}} 2$ .                      C. 1.                      D.  $\log_3 2$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên sau:

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$		5	3	$+\infty$	

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A.  $(-\infty; 5)$ .                      B.  $(2; +\infty)$ .                      C.  $(0; +\infty)$ .                      D.  $(0; 2)$ .

**Câu 29.** Để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m - 1$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 2, giá trị của tham số  $m$  thuộc khoảng nào sau đây?

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

**Câu 30.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  có tiệm cận đứng là

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

**Câu 31.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (2-x)^{\frac{1}{3}}$ .

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

**Câu 32.** Mỗi bạn An, Bình chọn ngẫu nhiên ba chữ số trong tập  $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ . Tính xác suất để trong hai bộ ba chữ số mà An và Bình chọn ra có đúng một chữ số giống nhau.

- A.  $\frac{6}{25}$ .                      B.  $\frac{21}{40}$ .                      C.  $\frac{7}{40}$ .                      D.  $\frac{9}{10}$ .

**Câu 33.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

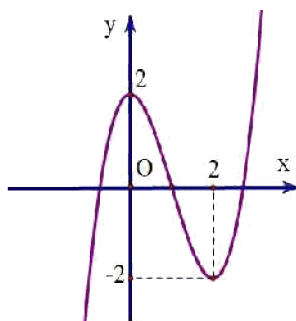
A. 8.

B. 2.

C. 6.

D. 4.

Câu 34. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



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

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

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

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

Câu 35. Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA = a$  và  $SA$  vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ ?

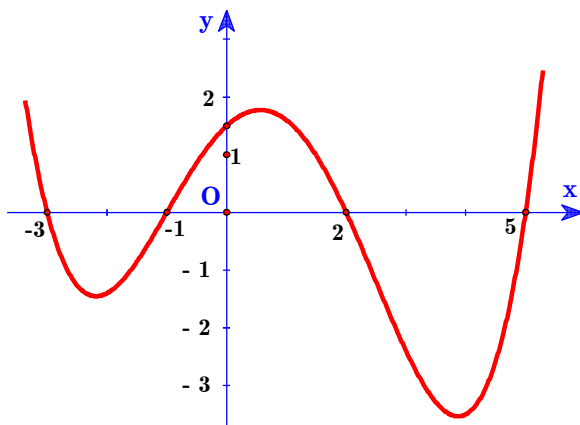
A.  $\frac{a^3}{3}$ .

B.  $a^3$ .

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

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

Câu 36. Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình bên dưới.



Đặt  $g(x) = f(|x| + m)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $g(x)$  có đúng 7 điểm cực trị?

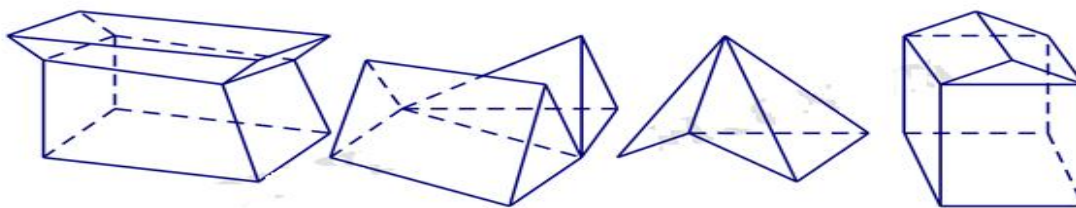
A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. Vô số.

Câu 37. Số hình đa diện lồi trong các hình dưới đây là



A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = x^4 - 8mx^2 + 16m^2 - m + 1$  ( $m \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị  $(C)$  và điểm  $H(0;1)$ . Biết có đúng một giá trị  $m = m_0$  để đồ thị  $(C)$  có 3 cực trị là  $A, B, C$  sao cho  $H$  là trực tâm tam giác  $ABC$ . Khi đó  $m_0$  thuộc khoảng nào sau đây?

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

**Câu 39.** Tổng số đỉnh, số cạnh và số mặt của hình lập phương là

- A. 26.                      B. 8.                      C. 24.                      D. 16.

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $BC = a$ ,  $AC = 2a$ , tam giác  $SAB$  là tam giác đều. Hình chiếu của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trung điểm  $M$  của  $AC$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

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

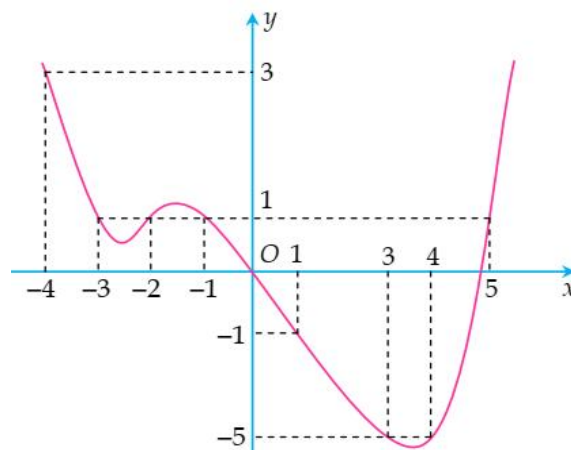
**Câu 41.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và có đạo hàm trên đoạn  $[-5;3]$ . Biết  $f(-5) > f(3) > 0$  và có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Bất phương trình  $3x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 12x - (\sqrt{3-x} + \sqrt{5+x})f(x) + m \geq 0$  có nghiệm đúng với mọi  $x \in [-5;3]$  khi và chỉ khi

- A.  $m \geq 2\sqrt{2}f(-5) - 1465$ .                      B.  $m \geq 2\sqrt{2}f(1) - 25$ .  
 C.  $m \geq 2\sqrt{2}f(3) - 441$ .                      D.  $m \geq 7 + 4f(-1)$ .

**Câu 42.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình vẽ.





Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f\left(\left|3 - 2\sqrt{6x - 9x^2}\right|\right)$ .

Giá trị biểu thức  $T = 3M + 4m$  bằng

- A.  $T = -27$ .                      B.  $T = 23$ .                      C.  $T = -3$ .                      D.  $T = -23$ .

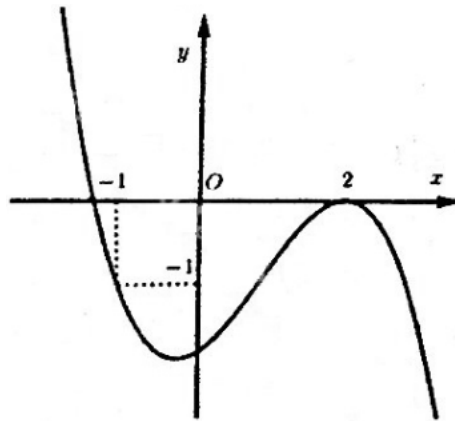
**Câu 43.** Một hình lăng trụ có 2018 mặt, hỏi hình lăng trụ đó có tất cả bao nhiêu cạnh?

- A. 6051.                      B. 6057.                      C. 6045.                      D. 6048.

**Câu 44.** Từ một nhóm có 10 học sinh nam và 8 học sinh nữ, có bao nhiêu cách chọn ra 5 học sinh trong đó có 3 học sinh nam và 2 học sinh nữ?

- A.  $C_{10}^3 + C_8^2$ .                      B.  $A_{10}^3 A_8^2$ .                      C.  $A_{10}^3 + A_8^2$ .                      D.  $C_{10}^3 C_8^2$ .

**Câu 45.** Đồ thị hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  như hình vẽ.



Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = g(x) = \frac{(x^2 - 2x - 3)\sqrt{x+2}}{(x^2 - x)[(f(x))^2 + f(x)]}$  là

- A. 5.                      B. 8.                      C. 6.                      D. 7.

**Câu 46.** Cho  $x, y, z$  là các số thực dương thỏa mãn điều kiện  $x^{\log_3 7} = 27, y^{\log_7 11} = 49, z^{\log_{11} 25} = \sqrt{11}$ . Tính giá trị của biểu thức  $T = x^{\log_3^2 7} + y^{\log_7^2 11} + z^{\log_{11}^2 25}$ .

- A. 469.                      B. 2020.                      C. 2019.                      D.  $76 + \sqrt{11}$ .

**Câu 47.** Cho  $m = \log_a(\sqrt[3]{ab})$ , với  $a > 1, b > 1$  và  $P = \log_a^2 b + 8 \log_{\sqrt{b}} a$ . Tìm  $m$  sao cho  $P$  đạt giá trị nhỏ nhất.

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

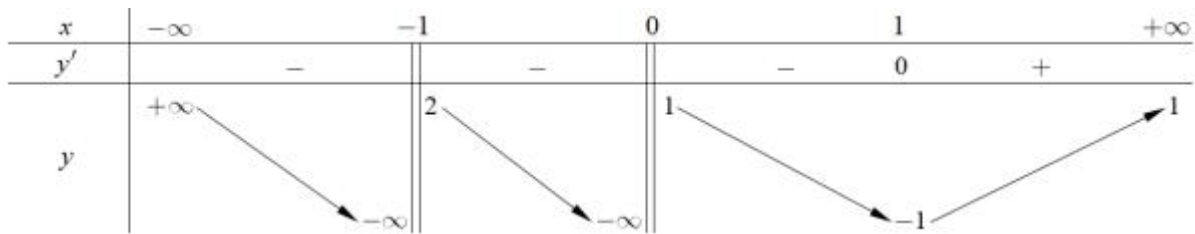
**Câu 48.** Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

- A. 9.                      B. 8.                      C. 12.                      D. 11.

**Câu 49.** Thể tích của khối hộp chữ nhật cạnh  $a, 2a, 3a$  là

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

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



Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{2f(x)-3}$  là

A. 3.

B. 5.

C. 6.

D. 4.

----- HẾT -----

## ĐÁP ÁN THAM KHẢO

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