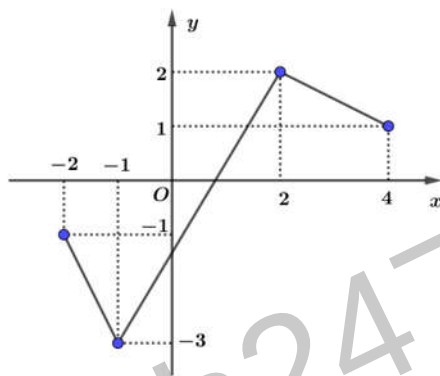


Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-2; 4]$ như hình vẽ dưới. Giá trị $\min_{[-2; 4]} f(x)$ bằng



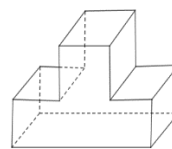
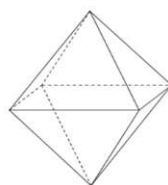
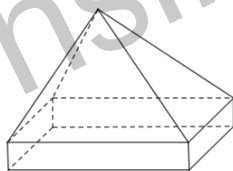
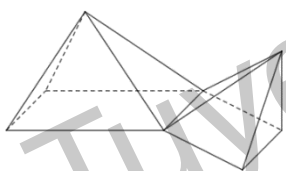
A. -3.

B. 2.

C. -1.

D. 1.

Câu 2: Số hình đa diện trong bốn hình sau là



A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 3: Đồ thị của hàm số $y = \frac{2x-1}{1-x}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

A. $x = -2$.

B. $x = 1$.

C. $y = -2$.

D. $y = 2$.

Câu 4: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

B. $y = 4x^4 + x^2 + 2019$.

C. $y = x^3 - 2x^2 + 5x + 3$.

D. $y = \frac{2019}{x^2 + 2019}$.

Câu 5: Tập xác định D của hàm số $y = (1-x)^{\frac{\pi}{2019}}$ là

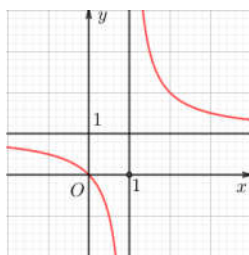
A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

B. $D = (1; +\infty)$.

C. $D = (0; +\infty)$.

D. $D = (-\infty; 1)$.

Câu 6: Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



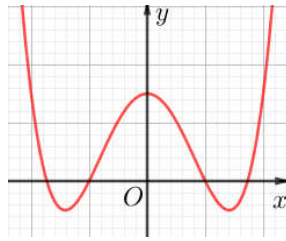
A. $y = \frac{x}{1-x}$.

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

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

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

Câu 7: Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

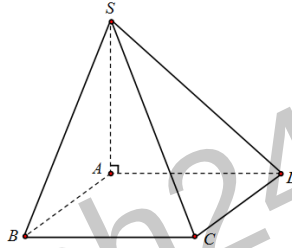


A. $a > 0, b < 0, c > 0$. B. $a > 0, b > 0, c > 0$. C. $a > 0, b < 0, c < 0$. D. $a > 0, b > 0, c < 0$.

Câu 8: Mỗi đỉnh của một hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất

A. ba mặt. B. bốn mặt. C. năm mặt. D. hai mặt.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, $SA = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ (tham khảo hình vẽ).



Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{4a^3}{3}$. B. $\frac{6a^3}{3}$. C. $4a^3$. D. $\frac{8a^3}{3}$.

Câu 10: Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

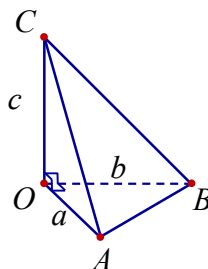
Mệnh đề nào dưới đây là đúng ?

A. Hàm số có ba điểm cực trị. B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

Câu 11: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 1$ với đường thẳng $y = 3x - 2$ là

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

Câu 12: Cho hình chóp tam giác $O.ABC$ với OA , OB , OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = a$; $OB = b$; $OC = c$ (tham khảo hình vẽ).



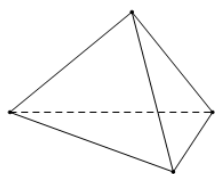
Tính thể tích của khối chóp $O.ABC$.

A. abc . B. $\frac{1}{2}abc$. C. $\frac{1}{6}abc$. D. $\frac{1}{3}abc$.

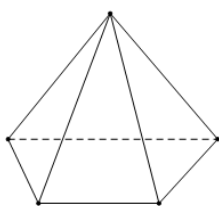
Câu 13: Một nhóm học sinh có 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Số cách chọn 4 học sinh của nhóm để tham ra một buổi lao động là

- A. A_{12}^4 . B. $C_5^4 + C_7^4$. C. $4!$. D. C_{12}^4 .

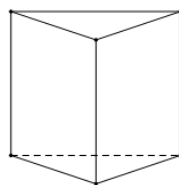
Câu 14: Trong các hình dưới đây hình nào không phải đa diện lồi?



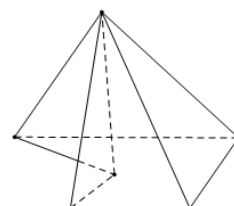
Hình I



Hình II



Hình III



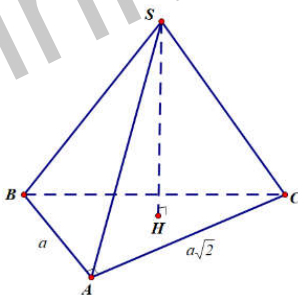
Hình IV

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

Câu 15: Biết bốn số $5; x; 15; y$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Giá trị của $3x + y$ bằng

- A. 80. B. 30. C. 70. D. 50.

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{2}$. Biết thể tích khối chóp bằng $\frac{a^3}{2}$.



Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng (ABC) bằng

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

Câu 17: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ cắt đường thẳng $y = 2x - m$ tại hai điểm phân biệt khi

- A. $\begin{cases} m < -5 - 2\sqrt{6} \\ m > -5 + 2\sqrt{6} \end{cases}$. B. $\begin{cases} m < -3 - 5\sqrt{3} \\ m > -3 + 5\sqrt{3} \end{cases}$. C. $\begin{cases} m < -2 - 5\sqrt{6} \\ m > -2 + 5\sqrt{6} \end{cases}$. D. $\begin{cases} m < -5 - \sqrt{6} \\ m > -5 + \sqrt{6} \end{cases}$.

Câu 18: Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^2 - 4C_n^1 - 11 = 0$. Hệ số của số hạng chứa x^9 trong khai triển nhị thức Niu – tơn của hàm số $\left(x^4 - \frac{2}{x^3}\right)^n$ ($x \neq 0$) bằng

- A. 29568. B. -14784. C. -1774080. D. 14784.

Câu 19: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 8x^2 + 16$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng

- A. 19. B. 9. C. 25. D. 0.

Câu 20: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có O là tâm của đáy. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $(SAB) \perp (SBC)$. B. $(SAO) \perp (ABC)$. C. $AB \perp (SOC)$. D. $SO \perp (ABC)$.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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

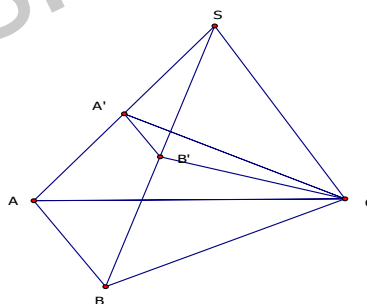
Câu 22: Phương trình $\sin x = \cos x$ có số nghiệm thuộc đoạn $[0; 2\pi]$ là

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

Câu 23: Cho hàm số $y = x^\alpha, \alpha \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

- A. Đạo hàm của hàm số trên khoảng $(0; +\infty)$ là $y' = \alpha x^{\alpha-1}$.
 B. Tập xác định của hàm số luôn chứa khoảng $(0; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ khi $\alpha > 0$ và nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ khi $\alpha < 0$.
 D. Đồ thị của hàm số luôn có đường tiệm cận ngang là trục Ox , tiệm cận đứng là trục Oy .

Câu 24: Cho hình chóp $SABC$ có A', B' lần lượt là trung điểm của SA, SB .



Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối chóp $SA'B'C$ và $SABC$. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- A. $\frac{1}{8}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{4}$.

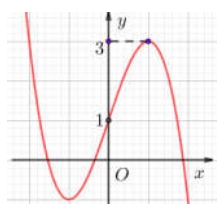
Câu 25: Số giá trị nguyên thuộc khoảng $(-2019; 2019)$ của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 - mx + 2019$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ là

- A. 2019. B. 2018. C. 2017. D. 2016.

Câu 26: Với a, b là hai số thực dương tùy ý, $\log(a^3b^4)$ bằng

- A. $2(3\log a + 2\log b)$. B. $\frac{1}{3}\log a + \frac{1}{4}\log b$. C. $3\log a + 4\log b$. D. $2\log a + 3\log b$.

Câu 27: Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Số nghiệm của phương trình $f(|x+1|-1) = 2$ là

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

Câu 28: Đạo hàm của hàm số $y = 2019^{2x+3}$ là

A. $y' = 2019^{2x+3} \ln 2019^2$.

B. $y' = (2x+3)2019^{2x+2}$.

C. $y' = 2019^{2x+2} \ln 2019$.

D. $y' = 2019^{2x+3} \ln 2019$.

Câu 29: Một hộp đựng 7 viên bi đỏ đánh số từ 1 đến 7 và 6 viên bi xanh đánh số từ 1 đến 6. Xác suất để chọn được hai viên bi từ hộp đó sao cho chúng khác màu và khác số bằng

A. $\frac{5}{13}$.

B. $\frac{6}{13}$.

C. $\frac{49}{78}$.

D. $\frac{7}{13}$.

Câu 30: Hàm số nào trong các hàm số sau có đồ thị nhận Oy làm trục đối xứng?

A. $y = |x| \sin x$.

B. $y = \sin x \cdot \cos^2 x + \tan x$.

C. $y = \frac{\sin^{2020} x + 2019}{\cos x}$.

D. $y = \tan x$.

Câu 31: Đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 + 1$ có tâm đối xứng là

A. $(2; -5)$.

B. $(1; -3)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(1; -1)$.

Câu 32: Biết hàm số $y = x^4 + 4x^3 - 8x^2 + 5$ đạt cực tiểu tại $x_1; x_2$ (với $x_1 < x_2$). Giá trị của biểu thức $T = x_1 + 6x_2$ bằng

A. 24.

B. 23.

C. 2.

D. -4.

Câu 33: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

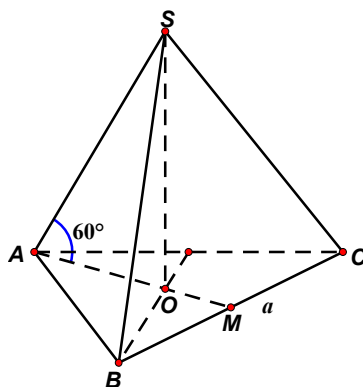
A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - x + 1} + x - 2) = +\infty$.

B. $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{3x-2}{x-1} = +\infty$.

C. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x-2}{x+1} = \frac{1}{2}$.

D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - x + 1} + x - 2) = -\frac{3}{2}$.

Câu 34: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng a , góc hợp bởi cạnh bên và mặt đáy bằng 60° .



Thể tích của hình chóp đã cho.

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

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

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

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

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O cạnh 1. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và tam giác SBD đều. Biết khoảng cách giữa SO và CD bằng $\frac{\sqrt{a}}{b}$ trong đó a, b là các số tự nhiên. Khi đó giá trị của $a + b$ là

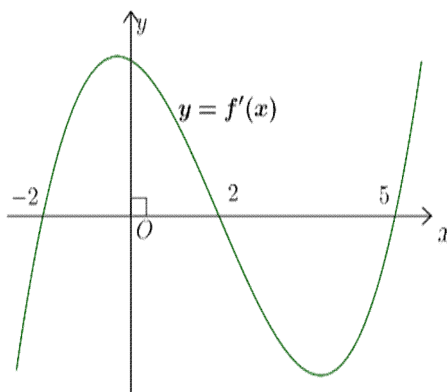
A. 12.

B. 10.

C. 15.

D. 9.

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số $y = f(|x+1|-m)$ có 3 điểm cực trị. Tổng tất cả các phần tử của tập hợp S bằng ?

- A. -12. B. -9. C. -7. D. -14.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B . Biết $AB = BC = a$, $AD = 2a$, $SA = a\sqrt{2}$ và vuông góc với đáy. Khi đó giá trị sin của góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và (SCD) bằng

- A. $\frac{\sqrt{14}}{7}$. B. $\frac{\sqrt{14}}{21}$. C. $\frac{\sqrt{21}}{7}$. D. $\frac{\sqrt{21}}{14}$.

Câu 38: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 5 điểm cực trị ?

- A. 16. B. 28. C. 26. D. 27.

Câu 39: Gọi S là tập các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 2(m+1)x^2 + (m^2 + 5m - 3)x + 3m - 3m^2$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ theo thứ tự lập cấp số cộng. Tích các phần tử thuộc tập S là

- A. 70. B. 35. C. 14. D. 10.

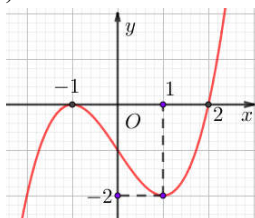
Câu 40: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ có đồ thị (C) . Tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 4 là

- A. $y = 3x + 13$. B. $y = 3x - 5$. C. $y = -3x + 13$. D. $y = -3x + 5$.

Câu 41: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m trên đoạn $[-2019; 2019]$ để phương trình $-x^4 + 8x^3 - 18x^2 + 9x + 4 = (x-1)(x-2)(x-3)(m-|x|)$ có 4 nghiệm phân biệt ?

- A. 2019. B. 2017. C. 2015. D. 2018.

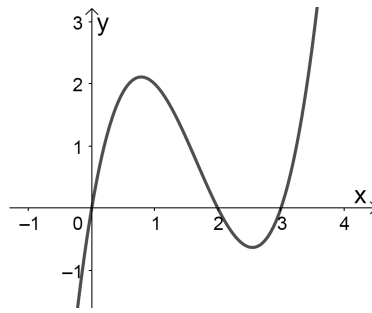
Câu 42: Cho hàm số đa thức bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



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

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

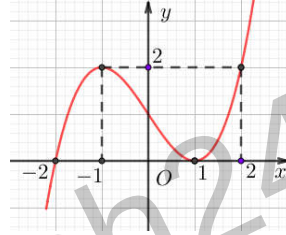
Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Bất phương trình $f(x+1) - \frac{1}{3}x^3 + x - m > 0$ có nghiệm trên $[0; 2]$ khi và chỉ khi

- A. $m < f(2) + \frac{2}{3}$. B. $m < f(4) - 6$. C. $m < f(3) - \frac{2}{3}$. D. $m < f(1)$.

Câu 44: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình dưới đây.



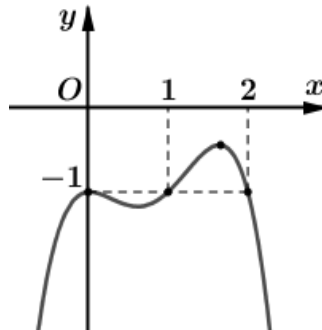
Gọi S là tập các giá trị nguyên của m thuộc khoảng $(-2019; 2020)$ để đồ thị hàm số

$g(x) = \frac{(x+1)\sqrt{f(x)}}{(f(x)-2)(x^2-2mx+m+2)}$ có 5 đường tiệm cận (tiệm cận đứng hoặc tiệm cận ngang). Số

phần tử của tập S là

- A. 2016. B. 4034. C. 4036. D. 2017.

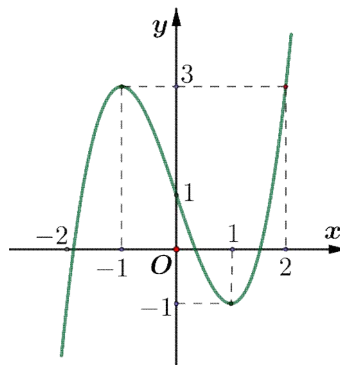
Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ



Hàm số $g(x) = f(x-1) + x + 5$ đạt cực tiểu tại điểm

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

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Số giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[0; 2019]$ để hàm số $y = f(1-x) + (m-1)x + 2019$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$ là

A. 0.

B. 2016.

C. 2018.

D. 1

Câu 47: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và $B'C'$. Mặt phẳng $(A'MN)$ cắt cạnh BC tại P . Thể tích của khối đa diện $MBPA'B'N$ bằng

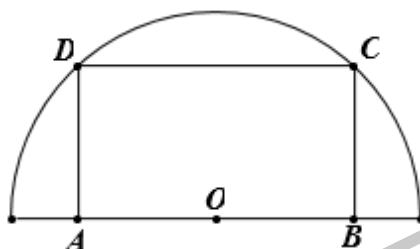
A. $\frac{7\sqrt{3}a^3}{32}$.

B. $\frac{7\sqrt{3}a^3}{96}$.

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$.

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

Câu 48: Diện tích lớn nhất của hình chữ nhật $ABCD$ nội tiếp trong nửa đường tròn (tham khảo hình vẽ) có bán kính bằng $10(cm)$ là



A. $100(cm^2)$.

B. $160(cm^2)$.

C. $80(cm^2)$.

D. $200(cm^2)$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy $ABCD$. Gọi M là trung điểm SD ; góc giữa (SBC) và (AMC) là φ thỏa mãn $\tan \varphi = \frac{2\sqrt{5}}{5}$. Thể tích khối đa diện $SABCM$ bằng

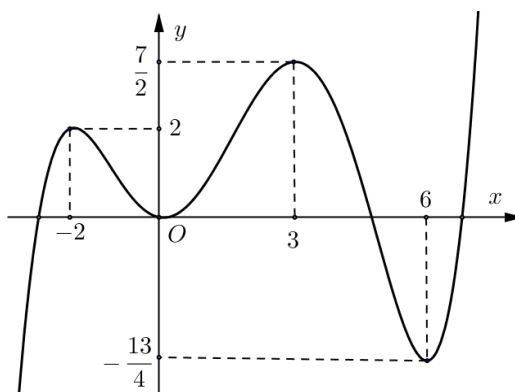
A. $\frac{5a^3}{9}$.

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

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

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

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ.



Có bao nhiêu số nguyên dương m để phương trình $\frac{m^3 + 4m}{8\sqrt{f^2(x) + 1}} = f^2(x) + 2$ có 4 nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[-2; 6]$?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

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