

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

Câu 1: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{x+1} + \sqrt{3-x}$ trên đoạn $[-1;3]$.

- A. $\max_{[-1;3]} f(x) = 2\sqrt{3}$ B. $\max_{[-1;3]} f(x) = 3\sqrt{2}$ C. $\max_{[-1;3]} f(x) = 2\sqrt{2}$ D. $\max_{[-1;3]} f(x) = 2$

Câu 2: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = m - 2x$ cắt đồ thị hàm

số $y = \frac{2x+4}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt.

- A. $|m| \geq 4$ B. $|m| \leq 4$ C. $|m| > 4$ D. $|m| < 4$

Câu 3: Đồ thị của hàm số $y = \frac{2}{x-1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 4: Một lăng trụ đứng tam giác có các cạnh đáy bằng 37,13,30 và diện tích xung quanh bằng 480. Tính thể tích của khối lăng trụ.

- A. 2010 B. 1080 C. 2040 D. 1010

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x) = |x+2|$ mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Hàm số $f(x)$ là hàm chẵn.
B. Hàm số $f(x)$ không tồn tại đạo hàm tại điểm $x = -2$
C. Hàm số $f(x)$ liên tục trên R
D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ bằng 0

Câu 6: Số giao điểm của hai đồ thị $y = x^4 - 3x^2 + 2$ và $y = x^2 - 2$ là.

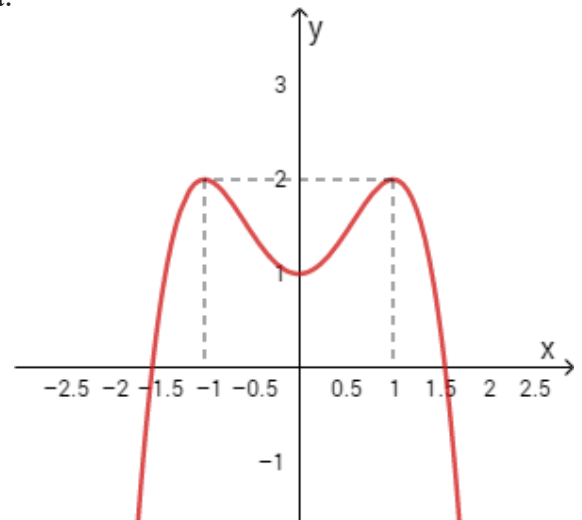
- A. 2 B. 0
C. 1 D. 4.

Câu 7: Hàm số $y = \sqrt{2x-x^2}$ đồng biến trên khoảng :

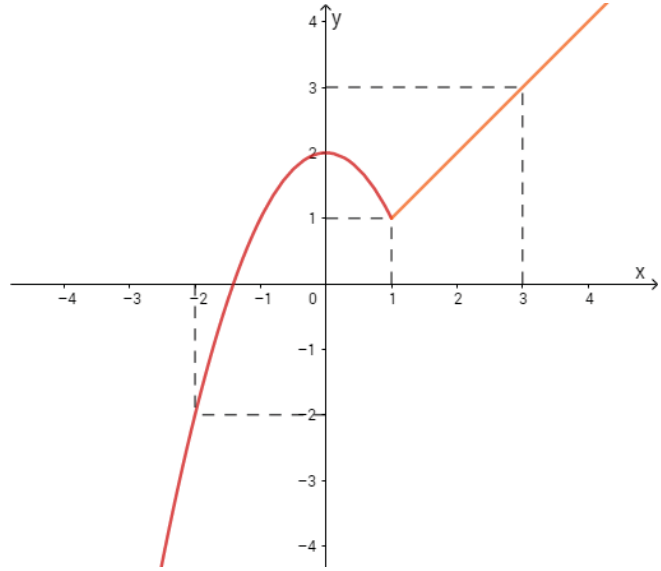
- A. $(1;2)$ B. $(-\infty;1)$ C. $(1;+\infty)$ D. $(0;1)$

Câu 8: Cho hàm số bậc 4 có đồ thị như hình vẽ bên.
Hỏi đó là đồ thị của hàm số nào?

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



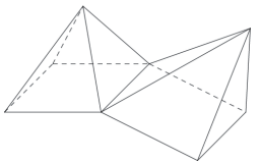
Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như dưới đây.



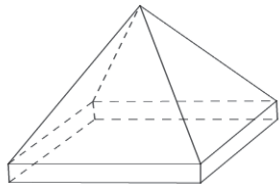
Hãy chỉ ra giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 3]$.

- A. $\min_{[-2;3]} f(x) = 1$ và $\max_{[-2;3]} f(x) = 2$ B. $\min_{[-2;3]} f(x) = -2$ và $\max_{[-2;3]} f(x) = 3$
 C. $\min_{[-2;3]} f(x) = 1$ và $\max_{[-2;3]} f(x) = 3$ A. $\min_{[-2;3]} f(x) = -2$ và $\max_{[-2;3]} f(x) = -2$

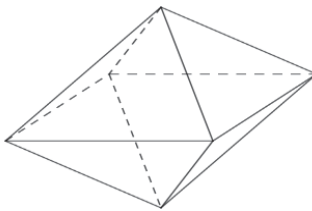
Câu 10: Tìm một hình **không phải** hình đa diện trong các hình dưới đây.



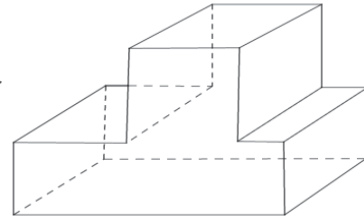
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 3

B. Hình 4

C. Hình 2

D. Hình 1

Câu 11: Hình nào sau đây **không có** mặt phẳng đối xứng?

- A. Hình lập phương. B. Hình hộp. C. Hình bát diện đều. D. Tứ diện đều.

Câu 12: Hình lập phương có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 9 B. 3 C. 6 D. 8.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a\sqrt{3}$. Tam giác ABC vuông cân tại B , $AC = 2a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng.

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

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ và $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = +\infty$. Khẳng định nào sau đây đúng?

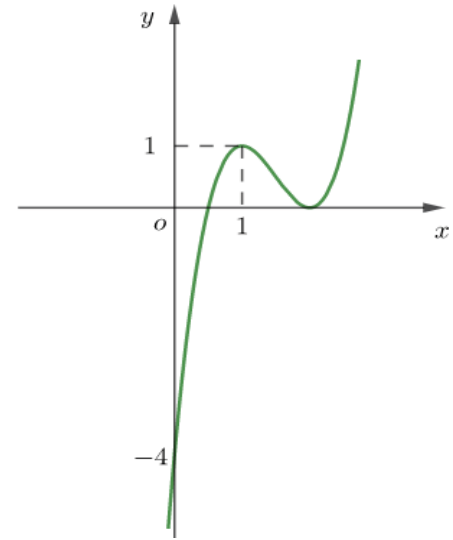
- A. Đồ thị của hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
 B. Đồ thị của hàm số đã cho có một tiệm cận đứng, không có tiệm cận ngang.
 C. Đồ thị của hàm số đã cho có cả tiệm cận đứng và tiệm cận ngang.
 D. Đồ thị của hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.

Câu 15: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2-x}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

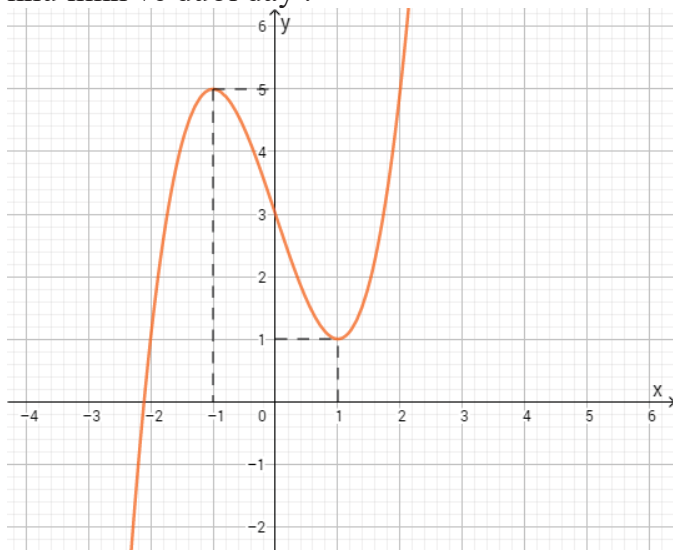
- A. 3 B. 0
C. 2 D. 1.

Câu 16: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số

- A. $y = -2x^3 + 9x^2 - 12x - 4$.
B. $y = x^3 - 3x + 2$
C. $y = x^4 - 3x^2 + 2$.
D. $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 4$.



Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R , có đồ thị (C) như hình vẽ dưới đây :



Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = 2m - 1$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt.

- A. $\begin{cases} m = -5 \\ m = 1 \end{cases}$ B. $m > 3$ C. $1 < m < 3$ D. $\begin{cases} m = 5 \\ m = 1 \end{cases}$

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của đỉnh S trên đáy là điểm H nằm trên cạnh AC sao cho $AH = \frac{2}{3}AC$, mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° .

Tính thể tích khối chóp $S.ABC$

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 19: Phương trình tất cả các tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2017}{\sqrt{x^2-2017}}$ là

- A. $y = \sqrt{2017}$ B. $y = 1$ C. $y = -\sqrt{2017}$ D. $y = 1, y = -1$

Câu 20: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x + 4$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 21: Cho hàm số f có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2(x-1)^4$, số điểm cực tiêu của hàm số f là bao nhiêu?

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

Câu 22: Điểm $M(3; -1)$ thuộc đường thẳng đi qua hai điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - x + m$ khi m bằng

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

Câu 23: Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây có tiệm cận ngang?

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

Câu 24: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x + 3 - \frac{1}{x + 2}$ trên nửa khoảng $[-4; -2)$

- A. $\min_{[-4; -2]} y = 4$. B. $\min_{[-4; -2]} y = 5$. C. $\min_{[-4; -2]} y = \frac{15}{2}$. D. $\min_{[-4; -2]} y = 7$.

Câu 25: Hàm số $y = \frac{x}{x^2 + 1}$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 26: Tổng diện tích các mặt của khối lập phương bằng 96. Tính thể tích của khối lập phương đó.

- A. 48 B. 84 C. 64 D. 91

Câu 27: Hàm số nào dưới đây **không** có cực trị?

- A. $y = x^3 + 3x^2 + 6x - 7$ B. $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$
 C. $y = x^2$ D. $y = x^4 - 4x^2 + 1$

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên nửa khoảng $[-3; 2)$, có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\max_{[-3; 2]} y = 3$ B. $\min_{[-3; 2]} y = -2$
 C. Giá trị cực tiểu của hàm số là 1. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $ABC = 60^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với đáy $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích của khối chóp $S.BCD$.
đây đúng?

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

Câu 30: Tìm số cạnh ít nhất của hình đa diện có 5 mặt.

- A. 9 cạnh. B. 8 cạnh. C. 6 cạnh. D. 7 cạnh.

Câu 31: Một khối chóp tam giác có độ dài các cạnh đáy lần lượt là 6,8,10. Một cạnh bên có độ dài bằng 4 và tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp hình chóp

- A. $16\sqrt{3}$. B. $8\sqrt{3}$ C. $\frac{16\sqrt{2}}{3}$. D. 16π .

Câu 32: Tọa độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{2x+1}$ là

- A. $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$. B. $\left(-\frac{1}{2}; -\frac{3}{2}\right)$ C. $\left(\frac{1}{2}; -\frac{3}{2}\right)$ D. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$

Câu 33: Gọi Δ là tiếp tuyến tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 5$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Δ song song với trục hoành. B. Δ có hệ số góc dương.
C. Δ có hệ số góc bằng -1. D. Δ song song với đường thẳng $y = -5$

Câu 34: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ gọi O là giao điểm của AC và BD . Tính tỉ số thể tích của khối chóp $O.A'B'C'$ và khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{12}$

Câu 35: Cho hàm số $y = \frac{3x+2}{x-1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $R \setminus \{1\}$.
B. Hàm số đồng biến trên $R \setminus \{1\}$.
C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 36: Đường $x = 0$ không là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào sau đây?

- A. $y = \frac{x+1}{x(x-2)}$. B. $y = \frac{\sin x}{x}$. C. $\frac{\sqrt{x}}{x\sqrt{x^2+1}}$ D. $\frac{x-1}{|x|}$.

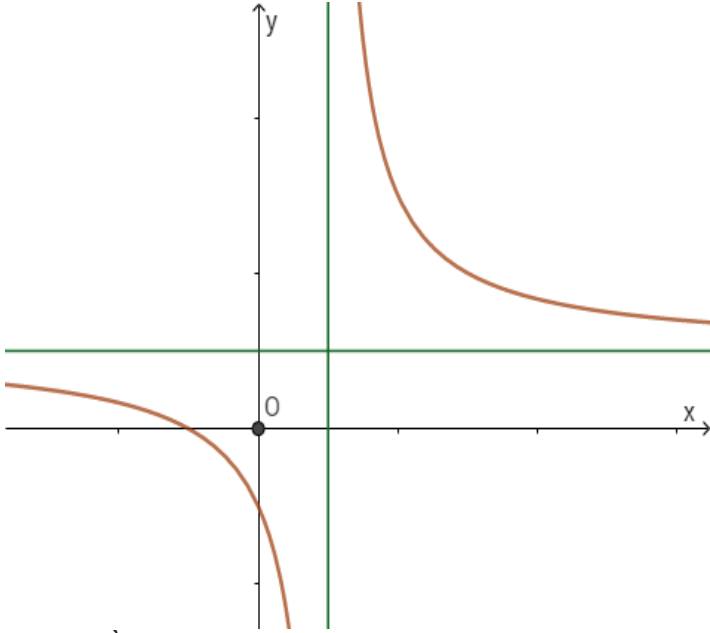
Câu 37: Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$ có các điểm cực đại và cực tiểu đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$?

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

Câu 38: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + m}{x^2 - 3x + 2}$ có đúng hai đường tiệm cận.

- A. $m = -1$. B. $m \in \{1; 4\}$. C. $m \in \{-1; -4\}$. D. $m = 4$.

Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $ac > 0, bd > 0$. B. $bd < 0, ad > 0$. C. $bc > 0, ad < 0$. D. $ab < 0, cd < 0$

Câu 40: Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = 2|x|^3 - 9x^2 + 12|x|$ tại 6 điểm phân biệt.

- A. $4 < m < 5$. B. $m \leq 4$. C. $m \geq 5$. D. $m = 1$.

Câu 41: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{mx-3}{2x-m}$ đồng biến trên cùng khoảng xác định là

- A. $(-\sqrt{6}; 6]$. B. $[-\sqrt{6}; \sqrt{6})$. C. $[-6; 6]$. D. $(-\sqrt{6}; \sqrt{6})$.

Câu 42: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sin^2 x$ trên đoạn $[0; \pi]$.

- A. π . B. 0. C. $\frac{3\pi}{4} + \frac{1}{2}$. D. $\frac{3\pi}{4}$.

Câu 43: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = 2$, $AC = 3$, $AD = BC = 4$, $BD = 2\sqrt{5}$, $CD = 5$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và BD gần nhất với giá trị nào sau đây.

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

Câu 44: Biết rằng hàm số $y = a \sin 2x + b \cos 2x - x$ ($0 < x < \pi$) đạt cực trị tại các điểm $x = \frac{\pi}{6}$ và $x = \frac{\pi}{2}$.

Tính giá trị của biểu thức $T = a - b$.

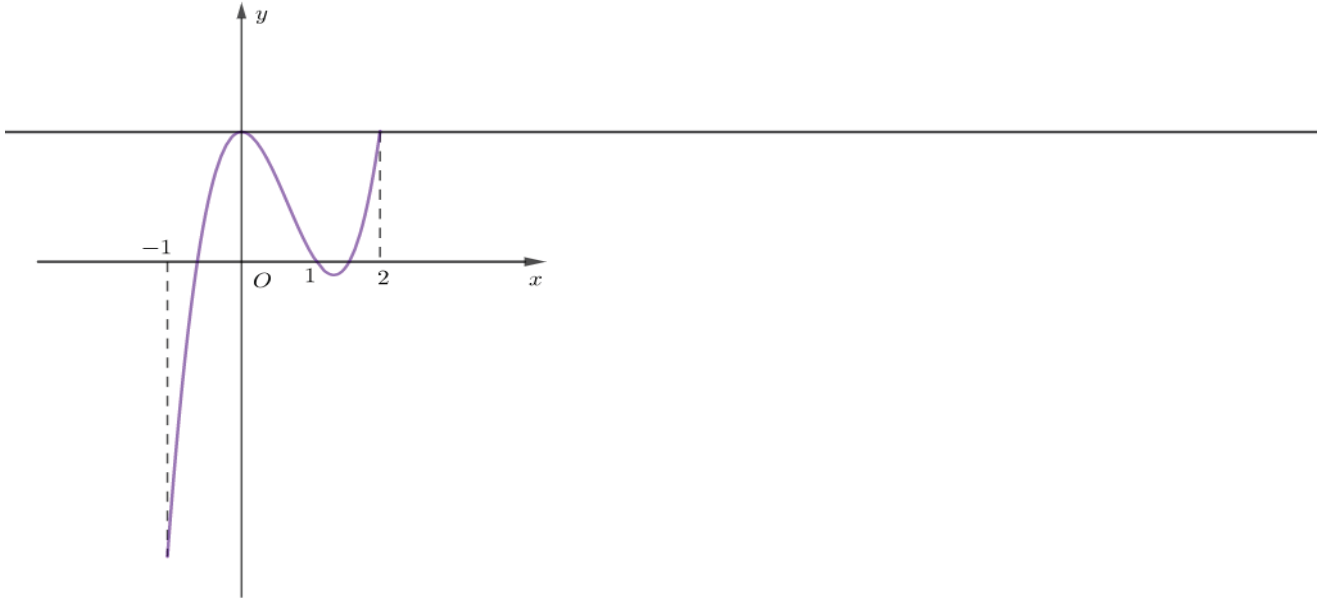
A. $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$.

B. $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$.

C. $\sqrt{3}-1$.

D. $\sqrt{3}+1$.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-1; 2]$, có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình sau:



Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

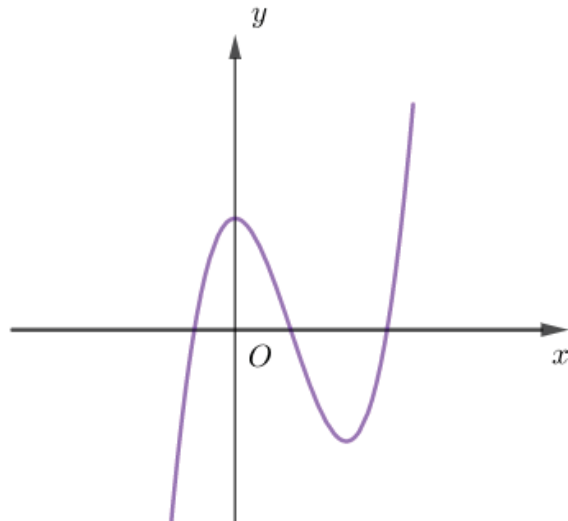
A. $M = f\left(\frac{1}{2}\right)$.

B. $M = \max\{f(-1); f(1); f(2)\}$.

C. $M = f\left(\frac{3}{2}\right)$.

D. $M = f(0)$.

Câu 46: Đồ thị của hàm số $y = ax^3 + bx^2 + c$ cho như hình bên.



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 47: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình sau có nghiệm $x \in [1; 2]$.

$$x^4 + \frac{16}{x^4} - 4\left(x^2 + \frac{4}{x^2}\right) - 12\left(x - \frac{2}{x}\right) = m.$$

- A. $-13 \leq m \leq 11$. B. $-15 \leq m \leq 9$. C. $-15 < m < 9$. D. $-16 \leq m \leq 9$

Câu 48: Tìm tất cả các giá trị tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m-1)x^3 - (m-1)x^2 - x + 1$ nghịch biến trên R

- A. $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq 0 \end{cases}$ B. $0 \leq m \leq 1$ C. $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq -3 \end{cases}$ D. $-3 \leq m \leq 1$

Câu 49: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có cạnh đáy bằng a và có thể tích $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. Gọi J là điểm cách đều tất cả các mặt của hình chóp. Tính khoảng cách d từ J đến mặt phẳng đáy.

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

Câu 50: Biết rằng đường thẳng $d: y = 3x + m$ (với m là số thực) tiếp xúc với đồ thị hàm số $(C): y = x^2 - 5x - 8$. Tìm tọa độ tiếp điểm của d và (C) .

- A. $(4; -12)$. B. $(-4; 28)$. C. $(1; -12)$. D. $(-1; -2)$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN:

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