

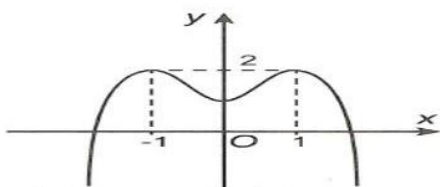
Họ tên:..... Lớp:.....

- Câu 1.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2$ trên $[-1; 1]$ là:
A. - 2. B. 0. C. - 4. D. - 5.

- Câu 2.** Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = x(x - 1)$. Nhận xét nào sau đây là sai?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$ và $(1; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$.
D. Hàm số đạt cực trị tại các điểm $x = 0$ và $x = 1$.

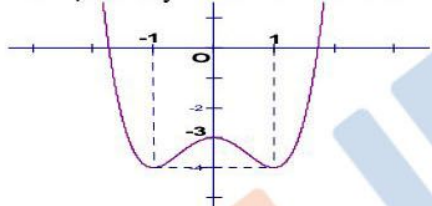
- Câu 3.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

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

- Câu 4.** Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



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

- Câu 5.** Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

- A. $\frac{1}{3}Bh$. B. Bh . C. $3(B+h)$. D. $\frac{1}{3}Bh$.

- Câu 6.** Thể tích khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là

- A. $\frac{1}{3}Bh$. B. $\frac{1}{3}Bh$. C. $\frac{1}{3}(B+h)$. D. Bh .

- Câu 7.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$		2		4		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		3		-2		$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$. B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$. D. Giá trị cực đại của hàm số là 2.

- Câu 8.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{1-x^2}$ là đường thẳng có phương trình:

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

- Câu 9.** Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng a là
A. $6a$. **B.** $12a$. **C.** $6a^3$. **D.** a^3 .
- Câu 10.** Mỗi cạnh của một đa diện là cạnh chung của đúng mấy đa giác?
A. Bốn đa giác. **B.** Ba đa giác. **C.** Năm đa giác. **D.** Hai đa giác.
- Câu 11.** Số điểm cực trị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ là
A. 1. **B.** 0. **C.** 3. **D.** 2.
- Câu 12.** Khối tứ diện đều là khối đa diện đều loại
A. $\{4;3\}$. **B.** $\{3;4\}$. **C.** $\{3;5\}$. **D.** $\{3;3\}$.
- Câu 13.** Đồ thị hàm số nào sau đây có đường tiệm cận đứng là $x = 1$?
A. $y = \frac{x-1}{x+1}$. **B.** $y = \frac{x-1}{x}$. **C.** $y = \frac{2x}{1+x^2}$. **D.** $y = \frac{2x}{1-x}$.
- Câu 14.** Nếu số thực $a > 0$ thì $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[4]{a}$ bằng:
A. $\sqrt[12]{a}$. **B.** $\sqrt[7]{a^{12}}$. **C.** $\sqrt[12]{a^2}$. **D.** $\sqrt[7]{a^7}$.
- Câu 15.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình:

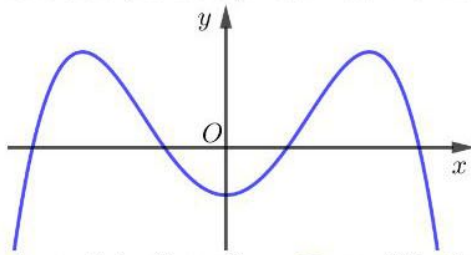
x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	+		+
y	2	$+\infty$ $-\infty$	2

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
C. Hàm số đã cho đồng biến trên \mathbb{R} .
D. Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
- Câu 16.** Tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{1-2x}{x+3}\right)^{1/3}$ là:
A. $(-\infty; -3) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. **B.** $x \neq -3$. **C.** $\mathbb{R} \setminus \left\{-3; \frac{1}{2}\right\}$. **D.** $\left(-3; \frac{1}{2}\right)$.
- Câu 17.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên các khoảng xác định của nó?
A. $y = x^4$. **B.** $y = \sqrt[3]{x}$. **C.** $y = x^{\frac{3}{4}}$. **D.** $y = x^{-4}$.
- Câu 18.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{4x - x^2}$ là:
A. 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 4.
- Câu 19.** Hình tứ diện có mấy mặt?
A. 8. **B.** 1. **C.** 6. **D.** 4.
- Câu 20.** Có mấy loại khối đa diện đều?
A. 12. **B.** 20. **C.** 8. **D.** 5.
- Câu 21.** Tìm câu sai trong các mệnh đề sau về GTLN và GTNN của hàm số $y = |x^3 - 3x + 1|$, $x \in [0; 3]$?
A. $\text{Max } y = 19$. **B.** Hàm số đạt GTLN khi $x = 3$.
C. $\text{Min } y = 1$. **D.** Hàm số có GTLN và GTNN.
- Câu 22.** Tổng số mặt, số cạnh và số đỉnh của hình lập phương là
A. 8. **B.** 16. **C.** 24. **D.** 26.
- Câu 23.** Cho hàm số $y = x^{-4}$. Mệnh đề nào sau đây là sai?
A. Đồ thị hàm số có một tâm đối xứng. **B.** Đồ thị hàm số có một trục đối xứng.
C. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận. **D.** Đồ thị hàm số đi qua điểm $(-1; 1)$.
- Câu 24.** Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 - 1}$ là
A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.
- Câu 25.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 26. Cho đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ như hình vẽ. Tìm mệnh đề **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 27. Rút gọn biểu thức $P = \frac{a^{\sqrt{7}+1} \cdot a^{2-\sqrt{7}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$ ($a > 0$) được kết quả là:

- A. $P = a^3$. B. $P = a^5$. C. $P = a$. D. $P = a^4$.

Câu 28. Hình vẽ bên là bảng biến thiên là của hàm số nào?

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

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

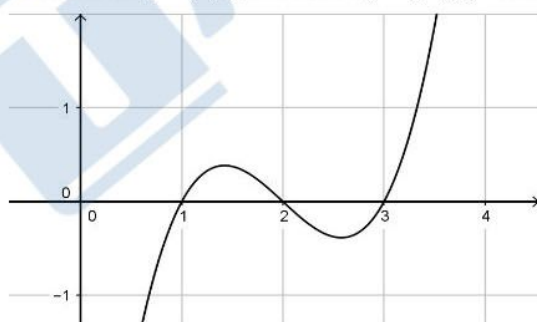
Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình dưới đây

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'	-		0	+
y	3	$+\infty$	$-\infty$	5

Đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



Số điểm cực trị của hàm số là

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

Câu 31. Cho hình bát diện đều có cạnh bằng a . Tổng diện tích của tất cả các mặt của hình bát diện đều đó là

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

Câu 32. Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2cm, 3cm, 5cm là

- A. 10cm. B. 30cm. C. 30cm³. D. 10cm³.

Câu 33. Hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x - 2022$ nghịch biến trên khoảng

- A. (2;3). B. (5;+∞). C. (-∞;1). D. (1;5).

Câu 34. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 12x + 12$ là

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

Câu 35. Cho hình chóp S.ABC có SA,SB,SC đôi một vuông góc, SA = 2cm,SB = 3cm,SC = 5cm. Thể tích của khối chóp S.ABC đó là

- A. 10cm³. B. 15cm. C. 15cm³. D. 5cm³.

Câu 36. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = (m+5)x^4 - (m-9)x^2 + 23$ chỉ có cực tiểu mà không có cực đại.

- A. vô số. B. 15. C. 9. D. 13.

Câu 37. Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x - 1$. Giao điểm của (C) và d lần lượt là A(1;0), B và C. Khi đó tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng BC là

- A. $I\left(\frac{1}{4}; \frac{3}{4}\right)$. B. $I\left(\frac{1}{4}; \frac{-3}{4}\right)$. C. $I\left(-\frac{1}{4}; \frac{-5}{4}\right)$. D. $I\left(\frac{1}{2}; \frac{-3}{2}\right)$.

Câu 38. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y = 2\sin^2 x - \cos x + 1$. Khi đó tích M.m bằng

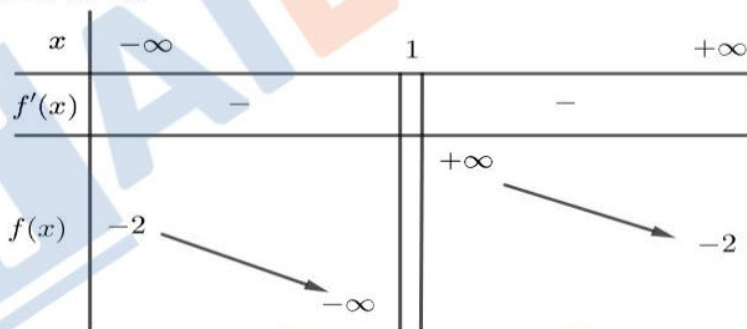
- A. $\frac{25}{4}$. B. 2. C. 0. D. $\frac{25}{8}$.

Câu 39. Cho hình chóp tam giác đều SABC có cạnh đáy a và mặt bên hợp với đáy một góc 60°. Tính thể tích hình chóp SABC.

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 40. Cho hàm số $f(x) = \frac{ax+3}{bx+c}$ ($b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$) có bảng biến thiên như hình vẽ, hãy tính tổng

$$S = a + b - c.$$



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

Câu 41. Cho hàm số $y = (x+2)^{-2}$. Hệ thức giữa y và y'' không phụ thuộc vào biến x là:

- A. $2y'' - 3y = 0$. B. $y'' + 2y = 0$. C. $(y'')^2 - 4y = 0$. D. $y'' - 6y^2 = 0$.

Câu 42. Số giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2022; 2023]$ để hàm số

$$y = \frac{1}{3}(m^2 - 1)x^3 + (m+1)x^2 + 3x - 1$$
 đồng biến trên \mathbb{R} là

- A. 4043. B. 4046. C. 4044. D. 4045.

Câu 43. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m^2 - m + 2)x^2 + (3m^2 + 1)x + 3m$ đạt cực tiểu tại $x = -2$ khi

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

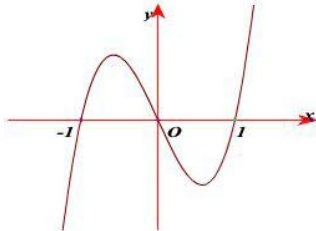
Câu 44. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = (m-3)x - (2m+1)\cos 2x$ luôn nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$?

- A. $\begin{cases} m > 3 \\ m \neq 1 \end{cases}$. B. $m \leq 2$. C. $-4 \leq m \leq \frac{2}{3}$. D. $-\frac{5}{3} \leq m \leq \frac{1}{5}$.

Câu 45. Cho khối chóp S.ABC có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B, $AB = a, AC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp S.ABC biết rằng $SB = a\sqrt{5}$

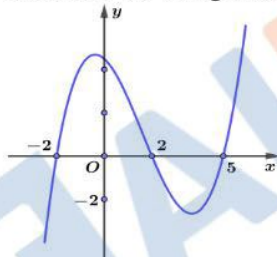
- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + a$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $y = g(x) = f(1-2x)f(2-x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 47. Cho hàm số đa thức bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới đây. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số $m \in [-100; 100]$ để hàm số $h(x) = |f^2(x) + 4f(x) + 3m|$ có đúng 5 điểm cực trị. Tổng tất cả các phần tử của S bằng



- A. 5049. B. 5047. C. 5043. D. 5050.

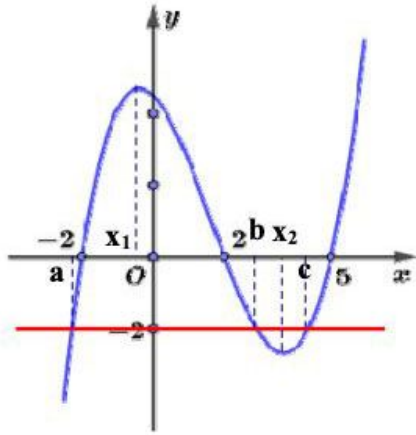
Lời giải

Chọn A

Xét hàm số $g(x) = f^2(x) + 4f(x) + 3m$

$$\Rightarrow g'(x) = 2f(x) \cdot f'(x) + 4f'(x) \Rightarrow g'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) = -2 \\ f'(x) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = a < -2 \\ x = b \in (2; 5) \\ x = c \in (2; 5) \\ x = x_1 \in (-2; 0) \\ x = x_2 \in (2; 5) \end{cases} \text{ nên } g(x) \text{ luôn}$$

có 5 cực trị.



Do đó hàm số $h(x) = |f^2(x) + 4f(x) + 3m| = |g(x)|$ có đúng 5 điểm cực trị
 $\Leftrightarrow g(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow f^2(x) + 4f(x) + 3m \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$
 $\Leftrightarrow [f(x) + 2]^2 + 3m - 4 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow 3m - 4 \geq 0 \Leftrightarrow m \geq \frac{4}{3}$.

Mà m nguyên và $m \in [-100; 100]$ nên $m \in S = \{2; 3; 4; \dots; 100\}$.

Vậy tổng tất cả các phần tử của S bằng 5049.

Câu 48. Cho (C) là đồ thị của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{2x - 2}$. Tìm m để đường thẳng $y = m$ cắt (C) tại 2 điểm phân biệt A và B sao cho $AB = 2$.

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

Câu 49. Cho (C) là đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$. Tìm các điểm trên (C) sao cho tổng khoảng cách từ điểm đó đến 2 đường tiệm cận của đồ thị hàm số là nhỏ nhất.

- A. $(1 - \sqrt{3}; 1 - \sqrt{3})$. B. $(2 + \sqrt{3}; 1 + \sqrt{3})$ và $(2 - \sqrt{3}; 1 - \sqrt{3})$.
 C. $(1 + \sqrt{3}; 1 + \sqrt{3})$. D. $(1; 1)$.

Câu 50. Tính thể tích khối chóp S.ABC biết $AB = a\sqrt{5}, BC = a, AC = 2a, SA = a\sqrt{2}, SC = a\sqrt{6}, SB = a\sqrt{5}$

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{2a^3}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{a^3}{12}$.

----- HẾT -----

SỞ GD & ĐT TỈNH HƯNG YÊN
TRƯỜNG THPT PHÙ CÙ

ĐÁP ÁN ĐỀ KT GIỮA HKI NĂM HỌC 2022 - 2023
MÔN TOÁN 12

Thời gian làm bài : 90 Phút

(Đáp án có 2 trang)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Câu \ Mã đề	305	306	307	308
1	C	C	C	D
2	A	D	A	A
3	D	B	D	B
4	C	B	A	D
5	B	D	A	C
6	B	A	C	C
7	A	B	A	B

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

50	B	A	D	B
-----------	----------	----------	----------	----------