

- 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:

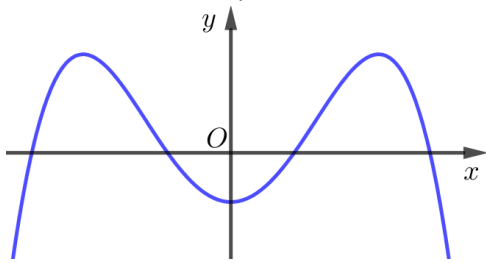
x	$-\infty$		-1		$+\infty$
y'		+		+	
y					

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. Max $y = 19$. **B.** Hàm số đạt GTLN khi $x = 3$.
C. 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**?

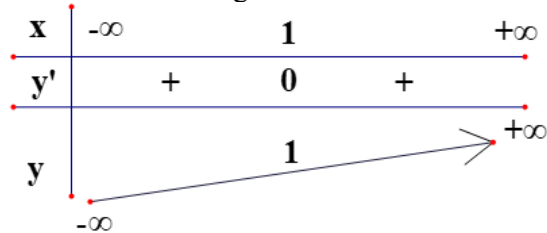


- A. $a < 0, b < 0, c < 0$. B. $a > 0, b < 0, c < 0$. C. $a < 0, b > 0, c < 0$. D. $a > 0, b < 0, c > 0$.

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?



- 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

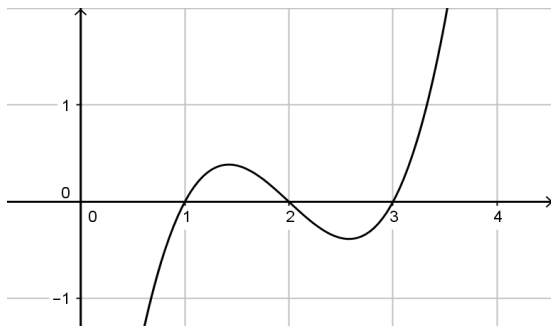
x	$-\infty$	1	2	$+\infty$		
y'	-		-	0	+	
y	3		$+\infty$		-2	5

The graph shows a curve starting from $y = 3$ at $x = -\infty$, decreasing to a vertical asymptote at $x = 1$ where $y \rightarrow +\infty$. From $x = 1$, the curve decreases to a local minimum at $y = -2$ when $x = 2$, and then increases towards $y = 5$ as $x \rightarrow +\infty$.

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. 30cm^3 . D. 10cm^3 .

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

- A. $(2;3)$. B. $(5;+\infty)$. C. $(-\infty;1)$. 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, $SA = 2\text{cm}, SB = 3\text{cm}, SC = 5\text{cm}$. Thể tích của khối chóp S.ABC đó là

- A. 10cm^3 . B. 15cm . C. 15cm^3 . D. 5cm^3 .

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 $S = a + b - c$.

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$f'(x)$	-			-	
$f(x)$	-2			$+\infty$	-2

- 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. $\begin{cases} m = -3 \\ m = -1 \end{cases}$.

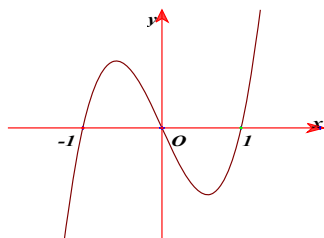
Câu 44. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = (m-3)x - (2m+1)\cos 2x$ luôn nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$?

- 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 $SB = a\sqrt{5}$

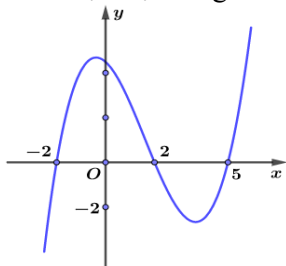
- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

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.

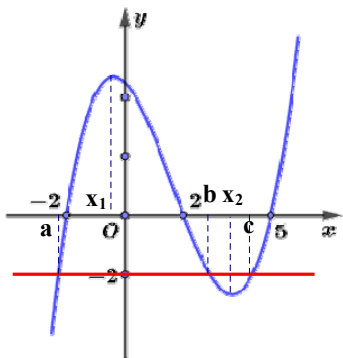
Lời giải

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:

Mã đề Câu	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
-----------	----------	----------	----------	----------