

(Đề thi gồm có 06 trang)

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh: Lớp 12B....

Mã đề thi 132

Câu 1: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R}

A. $y = x^3 + 3x^2 + 7x + 5.$

B. $y = \frac{3x-1}{x-2}.$

C. $y = -x^3 - 3x + 4.$

D. $y = x^4 - 2x^2 - 3.$

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

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây

A. $(1;3).$

B. $(-2;0).$

C. $(-\infty;-2).$

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

Câu 3: Khối đa diện đều loại $\{3;4\}$ có tên gọi là:

A. Khối lập phương

B. Khối tứ diện đều.

C. Khối mười hai mặt đều

D. Khối bát diện đều

Câu 4: Cho a là số thực dương. Phương trình $2^x = a$ có nghiệm là:

A. $x = \ln a.$

B. $x = \log_a 2.$

C. $x = \sqrt{a}.$

D. $x = \log_2 a.$

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	2	4	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		-1		7		12

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 6: Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là 5,6,7 bằng

A. 105.

B. 70.

C. 210.

D. 110.

Câu 7: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 - 1)$

A. $y' = \frac{2x}{(x^2 - 1)\ln 3}.$

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

C. $y' = \frac{2x \cdot \ln 3}{x^2 - 1}.$

D. $y' = \frac{1}{(x^2 - 1)\ln 3}.$

Câu 8: Cho phương trình $\log_2^2 x - 7\log_2 2x + 9 = 0$ nếu đặt $t = \log_2 x$ thì phương trình đã cho trở thành

A. $t^2 + 7t - 9 = 0.$

B. $t^2 - 7t + 2 = 0.$

C. $t^2 - 7t - 9 = 0.$

D. $t^2 - 7t + 9 = 0.$

Câu 9: Hàm số nào sau đây là hàm số lũy thừa ?

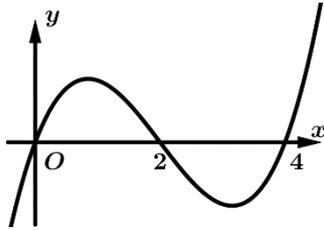
A. $y = 3^x.$

B. $y = x^{\frac{1}{3}}.$

C. $y = \log_3 x.$

D. $y = 3^{-x}.$

Câu 10: Cho hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



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

- A. $(4; +\infty)$. B. $(2; 4)$. C. $(0; 4)$. D. $(2; +\infty)$.

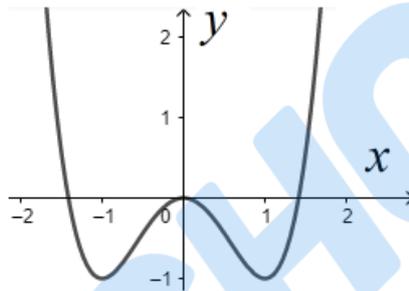
Câu 11: Cho a là số thực dương. Biểu thức $a^2 \cdot \sqrt[3]{a}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. $a^{\frac{4}{3}}$. B. $a^{\frac{7}{3}}$. C. $a^{\frac{5}{3}}$. D. $a^{\frac{2}{3}}$.

Câu 12: Cho hai số dương a, b với $a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây sai ?

- A. $\log_a a = 2a$. B. $\log_a a^a = a$. C. $\log_a 1 = 0$. D. $a^{\log_a b} = b$.

Câu 13: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) + \frac{1}{2} = 0$ là



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

Câu 14: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó ?

- A. $y = (\sqrt{3})^x$. B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$. D. $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$.

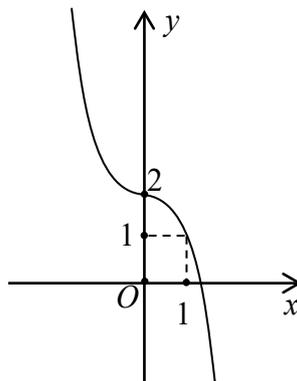
Câu 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 16: Đồ thị hàm số $f(x) = (x-3)^3(x^2 - 3x + 2)$ cắt trục hoành tại mấy điểm?

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

Câu 17: Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 18: Thể tích V của khối chóp có chiều cao h và diện tích đáy B là

- A. $V = \frac{1}{3}B.h$ B. $V = B.h$ C. $V = 2B.h$ D. $V = 3B.h$

Câu 19: Tổng các nghiệm của phương trình $4^x - 6.2^x + 8 = 0$ là:

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

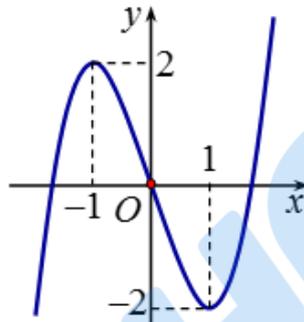
Câu 20: Biết $\log_4 7 = a$. Khi đó giá trị của $\log_2 7$ được tính theo a là:

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

Câu 21: Cho hình nón có đường sinh bằng $4a$, diện tích xung quanh bằng $8\pi a^2$. Tính chiều cao của hình nón đó theo a .

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

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như vẽ. Số nghiệm của phương trình $2|f(x)| - 3 = 0$ là:



- A. 5. B. 6. C. 3. D. 4.

Câu 23: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ là

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

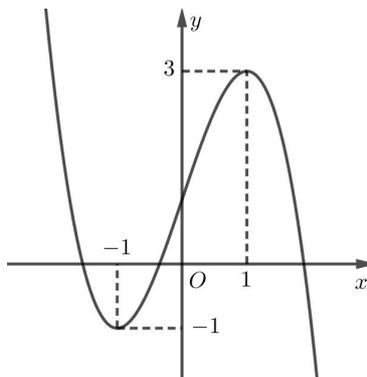
Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Hàm số $y = f(x)$ có số điểm cực trị là

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

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là

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

Câu 26: Phương trình $\log_a x = b$, ($a > 0, a \neq 1$) luôn có nghiệm duy nhất với mọi b là:

- A. $x = b^a$. B. $x = \sqrt[b]{a}$. C. $x = \sqrt[a]{b}$. D. $x = a^b$.

Câu 27: Tập xác định D hàm số $y = (x^2 - 3x)^{-4}$

- A. $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R}$.
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$. D. $D = (0; 3)$.

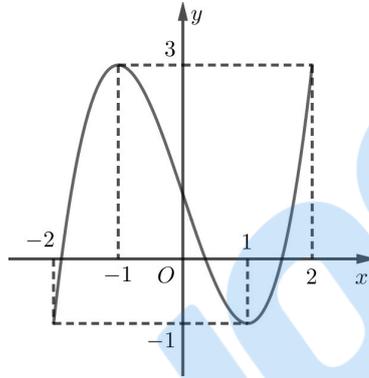
Câu 28: Số mặt của khối lập phương là

- A. Mười hai. B. Tám. C. Mười. D. Sáu.

Câu 29: Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$. Về phía ngoài khối lăng trụ này ta ghép thêm một khối lăng trụ tam giác đều bằng với khối lăng trụ đã cho, sao cho hai khối lăng trụ có chung một mặt bên. Hỏi khối đa diện mới lập thành có mấy cạnh?

- A. Mười hai. B. Tám. C. Mười. D. Sáu.

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ sau:



Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 1]$ bằng

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

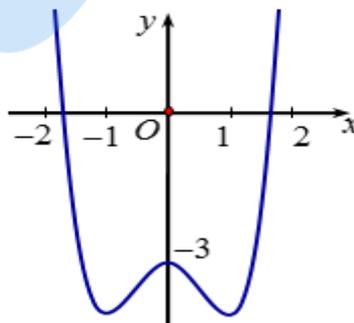
Câu 31: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 12x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng:

- A. 12. B. 1. C. 37. D. 33.

Câu 32: Thể tích V của khối lăng trụ có chiều cao $h = 6$ và diện tích đáy $B = 15$ là

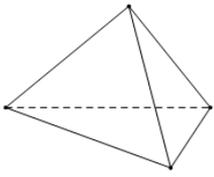
- A. $V = 90$. B. $V = 30$. C. $V = 45$. D. $V = 60$.

Câu 33: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số nào cho dưới đây.

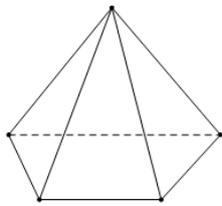


- A. $y = x^4 - 2x^2 - 3$. B. $y = -x^4 - 2x^2 + 2$
 C. $y = x^3 + 2x^2 - 3$. D. $y = -x^4 - 2x^2 - 3$.

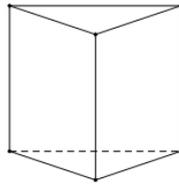
Câu 34: Trong các hình dưới đây hình nào không phải đa diện lồi?



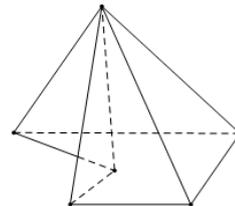
Hình I



Hình II



Hình III



Hình IV

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

Câu 35: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . $AB = a, AC = 3a, AA' = 6a$. Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $18a^3$. B. $3a^3$. C. $6a^3$. D. $9a^3$.

Câu 36: Viết công thức tính diện tích xung quanh của hình nón có đường sinh l và bán kính đường tròn đáy r .

- A. $S_{xq} = \pi r^2 l$. B. $S_{xq} = 2\pi r^2 l$. C. $S_{xq} = \pi r l$. D. $S_{xq} = 2\pi r l$.

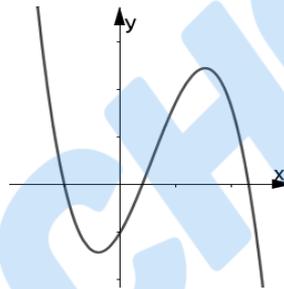
Câu 37: Cho a là số thực dương tùy ý khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_2 a = -\log_a 2$. B. $\log_2 a = \frac{1}{\log_2 a}$. C. $\log_2 a = \log_a 2$. D. $\log_2 a = \frac{1}{\log_a 2}$.

Câu 38: Với các số thực a, b bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $2^a \cdot 2^b = 2^{a-b}$. B. $2^a \cdot 2^b = 2^{a+b}$. C. $2^a \cdot 2^b = 2^{ab}$. D. $2^a \cdot 2^b = 4^{ab}$.

Câu 39: Cho đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. mệnh đề nào sau đây đúng?



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

Câu 40: Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(6x-1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm?

- A. 6. B. vô số. C. 5. D. 7.

Câu 41: Tính tổng bình phương tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số

$$y = \frac{x^2 + m}{x^2 + 2x - 3}$$

có đúng một tiệm cận đứng.

- A. 9. B. 10. C. 81. D. 82.

Câu 42: Giả sử phương trình $25^x + 15^x = 6 \cdot 9^x$ có một nghiệm duy nhất được viết dưới dạng

$$\frac{a}{\log_b c - \log_b d}$$

, với a là số nguyên dương và b, c, d là các số nguyên tố.

Tính $S = a^2 + b + c + d$

- A. $S = 19$. B. $S = 11$. C. $S = 12$. D. $S = 14$.

Câu 43: Xét các số thực dương a, b, c lớn hơn 1 (với $a > b$) thỏa mãn $4(\log_a c + \log_b c) = 25 \log_{ab} c$.

Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\log_b a + \log_a c + \log_c b$ bằng:

- A. 5. B. 8. C. $\frac{17}{4}$. D. 3.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. B. $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$. C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$. D. $\frac{\sqrt{6}a^3}{12}$.

Câu 45: Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h = 20\text{cm}$, bán kính đáy $r = 25\text{cm}$. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 12cm . Tính diện tích của thiết diện đó.

- A. $S = 500 \text{ (cm}^2\text{)}$. B. $S = 400 \text{ (cm}^2\text{)}$. C. $S = 300 \text{ (cm}^2\text{)}$. D. $S = 406 \text{ (cm}^2\text{)}$.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$		-4		-3		-4		$+\infty$

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $g(x) = f(x^3 + 3x^2 + m)$ có 11 điểm cực trị.

- A. $m \in [-3; 0)$. B. $m \in (-1; 3)$. C. $m \in (-3; -1)$. D. $m \in (1; 3)$.

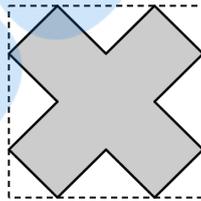
Câu 47: Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3 + 6x^2 - (m+16)x - m, \forall x \in \mathbb{R}$ và hàm số

$y = g(x) = \frac{1}{3}f(x^3 - 3x + 1) + (x^3 - 3x)m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số

$y = g'(x)$ và trục Ox có đúng 9 điểm chung?

- A. 38 B. 40 C. 32 D. 39

Câu 48: Từ hình vuông có cạnh bằng 6 người ta cắt bỏ các tam giác vuông cân tạo thành hình tô đậm như hình vẽ. Sau đó người ta gập thành hình hộp chữ nhật không nắp. Thể tích lớn nhất của khối hộp bằng



- A. $10\sqrt{2}$. B. $9\sqrt{2}$. C. $8\sqrt{2}$. D. $11\sqrt{2}$.

Câu 49: Tìm giá trị của m để giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{2x+m-1}{x+1}$ trên đoạn $[1; 2]$ bằng 1.

- A. $m = 0$. B. $m = 1$. C. $m = 3$. D. $m = 2$.

Câu 50: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx - 2023}{x - m}$ đồng biến trên $(0; +\infty)$?

- A. 44. B. 45. C. 47. D. 46.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Câu	MĐ 132	MĐ 209	MĐ 357	MĐ 485
1	C	C	B	D
2	C	D	B	C
3	D	D	B	B
4	D	A	D	C
5	C	C	A	D
6	C	C	C	A
7	A	D	B	A
8	B	B	A	D
9	B	A	D	B
10	A	B	C	A
11	B	A	B	A
12	A	A	A	B
13	C	A	A	D
14	A	D	D	B
15	D	D	B	D
16	A	C	A	D
17	C	A	B	B
18	A	B	D	C
19	B	B	A	B
20	A	D	B	A
21	B	D	C	D
22	B	B	B	B
23	A	D	D	C
24	D	A	C	B
25	B	B	B	A
26	D	C	C	B
27	C	C	D	C
28	D	D	A	B
29	A	A	D	D
30	B	C	D	C
31	B	A	C	A
32	A	C	D	B
33	A	D	B	B
34	D	A	B	C
35	D	A	C	A
36	C	B	C	B
37	D	C	C	C
38	B	C	B	C
39	C	C	A	C
40	C	C	D	A
41	D	B	B	A
42	B	B	D	D
43	A	D	A	D

44	D	A	B	D
45	A	A	D	B
46	C	B	C	B
47	A	B	A	D
48	C	D	C	A
49	A	B	A	A
50	B	B	A	C

Xem thêm: **KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 12**
<https://toanmath.com/khao-sat-chat-luong-toan-12>



HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

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

Câu 1 (TH):

Phương pháp:

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$ thoả mãn $y' \leq 0 \forall x \in \mathbb{R}$.

Cách giải:

$y = -x^3 - 3x + 4 \Rightarrow y' = -3x^2 - 3 < 0$ nên hàm số $y = -x^3 - 3x + 4$ luôn nghịch biến trên \mathbb{R} .

Chọn C.

Câu 2 (TH):

Phương pháp:

Hàm số nghịch biến khi $f'(x) < 0$

Cách giải:

Từ BBT ta thấy hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -2)$

Chọn C.

Câu 3 (TH):

Bảng tóm tắt của năm loại khối đa diện đều

Phương pháp:

Khối đa diện đều		Số đỉnh	Số cạnh	Số mặt	Ký hiệu $\{n; p\}$	Số MPĐX
Tứ diện đều		4	6	4	$\{3, 3\}$	6

Khối Lập Phương		8	12	6	{4,3}	9
Khối Tám Mặt Đều		6	12	8	{3,4}	9
Khối Mười Hai Mặt Đều		20	30	12	{5,3}	15
Khối Hai Mươi Mặt Đều		12	30	20	{3,5}	15

Cách giải:

Khối đa diện đều loại {3;4} có tên gọi là khối bát diện đều.

Chọn D.

Câu 4 (TH):

Phương pháp:

Định nghĩa logarit $\log_a x = b \Leftrightarrow x = a^b$

Cách giải:

$$2^x = a \Leftrightarrow x = \log_2 a$$

Chọn D.

Câu 5 (TH):

Phương pháp:

Định nghĩa đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x)$

+ Đường thẳng $y = y_0$ là TCN của đồ thị hàm số nếu $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 0$ hoặc $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = 0$.

+ Đường thẳng $x = x_0$ là TCN của đồ thị hàm số nếu $\lim_{x \rightarrow x_0^+} y = +\infty$ hoặc $\lim_{x \rightarrow x_0^+} y = -\infty$ hoặc $\lim_{x \rightarrow x_0^-} y = +\infty$

hoặc $\lim_{x \rightarrow x_0^-} y = -\infty$.

Cách giải:

Từ BBT ta thấy hàm số có TCD: $x = 2$ và TCN: $y = 12$

Vậy hàm số có 2 đường tiệm cận.

Chọn C.

Câu 6 (NB):

Phương pháp:

Thể tích khối hộp chữ nhật có dài các cạnh lần lượt bằng a ; b ; c là $V = a.b.c$.

Cách giải:

Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là 5,6,7 bằng $V = 5.6.7 = 210$

Chọn C.

Câu 7 (TH):

Phương pháp:

$$\text{Đạo hàm } [\log_a u(x)]' = \frac{u'(x)}{u(x) \cdot \ln a}$$

Cách giải:

$$y = \log_3(x^2 - 1) \Rightarrow y' = \frac{2x}{(x^2 - 1)\ln 3}$$

Chọn A.

Câu 8 (TH):

Phương pháp:

$$\text{Biến đổi } \log_a(m.n) = \log_a m + \log_a n$$

Cách giải:

$$\log_2^2 x - 7\log_2 2x + 9 = 0$$

$$\Leftrightarrow \log_2^2 x - 7(\log_2 2 + \log_2 x) + 9 = 0$$

$$\Leftrightarrow \log_2^2 x - 7(1 + \log_2 x) + 9 = 0$$

$$\Leftrightarrow \log_2^2 x - 7 - 7\log_2 x + 9 = 0$$

$$\Leftrightarrow \log_2^2 x - 7\log_2 x + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow t^2 - 7t + 2 = 0$$

Chọn B.

Câu 9 (TH):

Phương pháp:

Hàm lũy thừa có dạng x^α

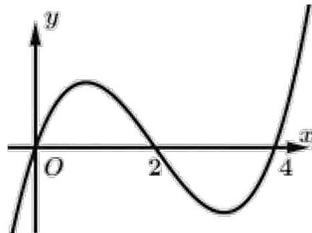
Cách giải:

$$y = x^{\frac{1}{3}} \text{ là hàm lũy thừa}$$

Chọn B.

Câu 10 (TH):**Phương pháp:**

Hàm số đồng biến khi $f'(x) > 0$

Cách giải:

Từ đồ thị hàm $f'(x)$ ta thấy $f'(x) > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 0 < x < 2 \\ x > 4 \end{cases}$

Vậy hàm số đồng biến trên khoảng $(4; +\infty)$

Chọn A.

Câu 11 (TH):**Phương pháp:**

Với $a > 0$ thì $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$ và $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

Cách giải:

$$a^2 \cdot \sqrt[3]{a} = a^2 \cdot a^{\frac{1}{3}} = a^{2+\frac{1}{3}} = a^{\frac{7}{3}}$$

Chọn B.

Câu 12 (NB):**Phương pháp:**

Các công thức biến đổi logarit

Cách giải:

$$\log_a a = 2a \text{ sai do } \log_a a = 1$$

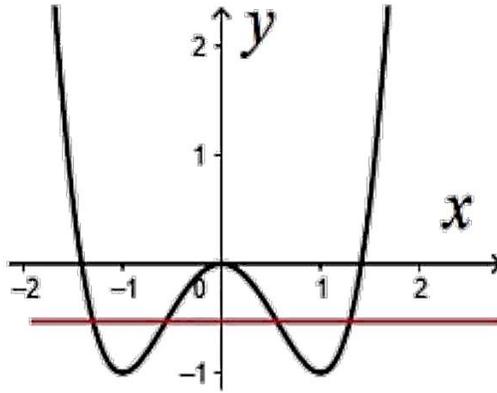
Chọn A.

Câu 13 (TH):**Phương pháp:**

Tương giao đồ thị hàm số: số nghiệm của phương trình $f(x) = m$ là số giao điểm của đồ thị hàm số

$y = f(x)$ và đường thẳng $y = m$.

Cách giải:



$$f(x) + \frac{1}{2} = 0 \Leftrightarrow f(x) = -\frac{1}{2}$$

Từ đồ thị ta thấy đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{2}$ tại 4 điểm phân biệt nên phương trình có 4 nghiệm phân biệt.

Chọn C.

Câu 14 (TH):

Phương pháp:

Hàm số a^x đồng biến trên \mathbb{R} khi $a > 1$

Cách giải:

$y = (\sqrt{3})^x$ có $\sqrt{3} > 1$ nên đồng biến trên \mathbb{R}

Chọn A.

Câu 15 (TH):

Phương pháp:

Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là $V = \frac{1}{3}Bh$.

Cách giải:

$$\text{Ta có } V = \frac{1}{3}SA.S_{ABCD} = \frac{1}{3}a\sqrt{5}.a.a\sqrt{3} = \frac{\sqrt{15}}{3}a^3$$

Chọn D.

Câu 16 (TH):

Phương pháp:

Giải phương trình tìm số nghiệm của $f(x) = 0$

Cách giải:

$$f(x) = 0 \Leftrightarrow (x-3)^3(x^2 - 3x + 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$$

Vậy đồ thị hàm số $f(x) = (x-3)^3(x^2 - 3x + 2)$ cắt trục hoành tại 3 điểm

Chọn A.

Câu 17 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào hình dáng đồ thị, tính đối xứng, các giao điểm với trục tung, trục hoành và các điểm cực trị để xác định hàm số.

Cách giải:

Ta thấy hàm số luôn nghịch biến trên \mathbb{R} nên $y = -x^3 + 2$ có $y' = -3x^2 \leq 0$ thỏa mãn

Chọn C.

Câu 18 (TH):

Phương pháp:

Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là $V = \frac{1}{3}Bh$.

Cách giải:

Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là $V = \frac{1}{3}Bh$.

Chọn A.

Câu 19 (TH):

Phương pháp:

Đặt $t = 2^x (t > 0)$

Cách giải:

$$4^x - 6 \cdot 2^x + 8 = 0 \Leftrightarrow 2^{2x} - 6 \cdot 2^x + 8 = 0$$

$$\text{Đặt } t = 2^x (t > 0) \text{ ta được phương trình } t^2 - 6t + 8 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 4 \\ t = 2 \end{cases} \text{ (thỏa mãn)}$$

$$\text{Với } t = 4 \Rightarrow 2^x = 4 \Rightarrow x = 2$$

$$\text{Với } t = 2 \Rightarrow 2^x = 2 \Rightarrow x = 1$$

Vậy tổng các nghiệm của phương trình là $2 + 1 = 3$

Chọn B.

Câu 20 (TH):**Phương pháp:**

Áp dụng công thức $\log_{a^m} x = \frac{1}{m} \log_a x$

Cách giải:

$$\log_4 7 = \log_{2^2} 7 = \frac{1}{2} \log_2 7 = a \Rightarrow \log_2 7 = 2a$$

Chọn A.

Câu 21 (TH):**Phương pháp:**

Diện tích xung quanh hình nón $S_{xq} = \pi r l$

$$\text{Chiều cao hình nón } h = \sqrt{l^2 - r^2}$$

Cách giải:

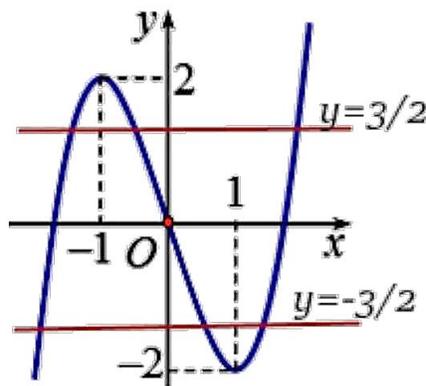
$$\text{Diện tích xung quanh hình nón } S_{xq} = \pi r l \Leftrightarrow 8\pi a^2 = \pi r 4a \Leftrightarrow r = \frac{8\pi a^2}{\pi \cdot 4a} = 2a$$

$$\text{Chiều cao hình nón } h = \sqrt{l^2 - r^2} = \sqrt{(4a)^2 - (2a)^2} = 2\sqrt{3}a$$

Chọn B.

Câu 22 (TH):**Phương pháp:**

Tương giao đồ thị hàm số: số nghiệm của phương trình $f(x) = m$ là số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và đường thẳng $y = m$.

Cách giải:

$$2|f(x)|-3=0 \Leftrightarrow |f(x)|=\frac{3}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} f(x)=\frac{3}{2} \\ f(x)=-\frac{3}{2} \end{cases}$$

Từ đồ thị ta thấy $f(x)=\frac{3}{2}$ có 3 nghiệm, $f(x)=-\frac{3}{2}$ có 3 nghiệm

Vậy phương trình $2|f(x)|-3=0$ có tất cả 6 nghiệm phân biệt

Chọn B.

Câu 23 (TH):

Phương pháp:

Đồ thị hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có tiệm cận đứng là $x = -\frac{d}{c}$, tiệm cận ngang là $y = \frac{a}{c}$

Cách giải:

Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ là $y = \frac{1}{1} = 1$

Chọn A.

Câu 24 (TH):

Phương pháp:

Điểm cực trị của hàm số là điểm $f'(x)$ đi qua đổi dấu

Cách giải:

Ta thấy $f'(x)$ đổi dấu khi đi qua các điểm $x = -2; x = -1; x = 0, x = 3$ nên hàm số có tất cả 4 điểm cực trị

Chọn D.

Câu 25 (NB):

Phương pháp:

Quan sát điểm thấp nhất trong 1 khoảng của đồ thị

Cách giải:

Từ đồ thị ta thấy điểm cực tiểu là $(-1, -1)$

Chọn B.

Câu 26 (TH):

Phương pháp:

Phương trình $\log_a x = b, (a > 0, a \neq 1) \Leftrightarrow x = a^b$

Cách giải:

Phương trình $\log_a x = b, (a > 0, a \neq 1) \Leftrightarrow x = a^b$ là nghiệm duy nhất

Chọn D.**Câu 27 (TH):****Phương pháp:**

Tập xác định hàm x^a

Nếu a nguyên dương thì tập xác định là \mathbb{R}

Nếu a nguyên âm thì tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{0\}$

Nếu a không nguyên thì tập xác định là $(0, +\infty)$

Cách giải:

$y = (x^2 - 3x)^{-4}$ có số mũ là số nguyên âm nên đkxđ: $x^2 - 3x \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq 3 \end{cases}$

$\Rightarrow D = \mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$

Chọn C.**Câu 28 (NB):****Phương pháp:**

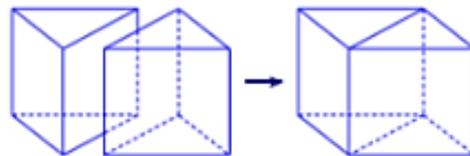
Khối lập phương có tất cả 6 mặt

Cách giải:

Khối lập phương có tất cả 6 mặt

Chọn D.**Câu 29 (TH):****Phương pháp:**

Vẽ hình và quan sát hình

Cách giải:

Khối đa diện mới có tất cả 12 cạnh.

Chọn A.**Câu 30 (NB):**

Phương pháp:

Quan sát điểm có tung độ lớn nhất trên đoạn $[-2;1]$

Cách giải:

Hàm số đạt GTLN bằng 3 tại $x = -1$

Chọn B.**Câu 31 (TH):****Phương pháp:**

Tính đạo hàm và lập BBT trên đoạn $[0,2]$

Cách giải:

$$f(x) = -x^4 + 12x^2 + 1 \Rightarrow y' = -4x^3 + 24x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \sqrt{6} \\ x = -\sqrt{6} \end{cases}$$

Ta có BBT

x	$-\infty$	$-\sqrt{6}$	0	2	$\sqrt{6}$	$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	37	1	37	$-\infty$	

Hàm số đạt GTNN bằng 1 với $x = 0$ trên đoạn $[0,2]$

Chọn B.**Câu 32 (NB):****Phương pháp:**

Thể tích khối trụ $V = h \cdot B$

Cách giải:

Thể tích khối trụ $V = h \cdot B = 6 \cdot 15 = 90$

Chọn A.**Câu 33 (TH):****Phương pháp:**

Dựa vào hình dáng đồ thị, tính đối xứng, các giao điểm với trục tung, trục hoành và các điểm cực trị để xác định hàm số.

Cách giải:

Từ hình dáng đồ thị ta thấy hàm số là hàm bậc 4 có hệ số $a > 0$

Do hàm số cắt trục Oy tại điểm có tọa độ $(0, -3)$ nên hàm $y = x^4 - 2x^2 - 3$ thỏa mãn.

Chọn A.**Câu 34 (NB):****Phương pháp:**

Một khối đa diện là khối đa diện lồi khi và chỉ khi miền trong của nó luôn nằm về một phía đối với mỗi mặt phẳng đi qua một mặt của nó.

Cách giải:

Hình IV không phải đa diện lồi.

Chọn D.**Câu 35 (TH):****Phương pháp:**

Thể tích khối trụ $V = h.B$

Cách giải:

Tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$, $AC = 3a \Rightarrow S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB.AC = \frac{3}{2} a^2$

Thể tích khối trụ $V = AA'.S_{\triangle ABC} = 6a \cdot \frac{3}{2} a^2 = 9a^3$

Chọn D.**Câu 36 (NB):****Phương pháp:**

Diện tích xung quanh hình nón $S_{xq} = \pi rl$

Cách giải:

Diện tích xung quanh hình nón $S_{xq} = \pi rl$

Chọn C.**Câu 37 NB):****Phương pháp:**

Các công thức biến đổi Logarit

Cách giải:

$$\log_2 a = \frac{1}{\log_a 2} \text{ đúng}$$

Chọn D.

Câu 38 (TH):

Phương pháp:

Công thức lũy thừa

Cách giải:

$$2^a \cdot 2^b = 2^{a+b}$$

Chọn B.

Câu 39 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào hình dáng đồ thị, tính đối xứng, các giao điểm với trục tung, trục hoành và các điểm cực trị để xác định hàm số.

Cách giải:

$$y = ax^3 + bx^2 + cx + d \Rightarrow y' = 3ax^2 + 2bx + c$$

Dựa vào hình dáng đồ thị suy ra hệ số $a < 0$

Đồ thị cắt trục Oy tại $(0, d)$ nằm phía dưới trục hoành nên $d < 0$

Hàm số có 2 điểm cực trị và tổng các cực trị dương, tích âm nên
$$\begin{cases} -\frac{2b}{3a} > 0 \\ \frac{c}{3a} < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b > 0 \\ c > 0 \end{cases}$$

Vậy $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$

Chọn C.

Câu 40 (VD):

Phương pháp:

Biến đổi phương trình về dạng $\log_3 a = \log_3 b$

Cách giải:

$$\log_9 x^2 - \log_3 (6x-1) = -\log_3 m$$

$$\text{Đk: } x > \frac{1}{6}, m > 0$$

$$\Leftrightarrow \log_3 x^2 - \log_3 (6x-1) = -\log_3 m$$

$$\Leftrightarrow \log_3 x + \log_3 m = \log_3 (6x - 1)$$

$$\Leftrightarrow \log_3 (mx) = \log_3 (6x - 1)$$

$$\Leftrightarrow mx = 6x - 1$$

$$\Leftrightarrow m = \frac{6x - 1}{x} \left(\text{do } x > \frac{1}{6} \Rightarrow x \neq 0 \right)$$

$$\text{Xét } f(x) = \frac{6x - 1}{x} \Rightarrow f'(x) = \frac{1}{x^2} > 0$$

x	$-\infty$	0	$\frac{1}{6}$	$+\infty$
y'	+		-	+
y	↗ $+\infty$		↘ $-\infty$	↗ 6

Từ BBT suy ra phương trình có nghiệm khi $0 < m < 6 \Rightarrow m \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$

Vậy có 5 giá trị m nguyên thỏa mãn

Chọn C.

Câu 41 (VD):

Phương pháp:

Nhận xét thấy mẫu số luôn có 2 nghiệm phân biệt. Nên để hàm số có đúng một tiệm cận đứng khi có 1 nghiệm trùng với nghiệm của tử số. Từ đó tìm m thỏa mãn.

Cách giải:

$$\text{Ta thấy } x^2 + 2x - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -3 \end{cases}$$

Để hàm số có đúng 1 tiệm cận đứng thì:

$$\text{TH1: Phương trình } x^2 + m = 0 \text{ có 1 nghiệm } x = 1 \Rightarrow 1^2 + m = 0 \Leftrightarrow m = -1$$

$$\text{TH2: Phương trình } x^2 + m = 0 \text{ có 1 nghiệm } x = -3 \Rightarrow (-3)^2 + m = 0 \Leftrightarrow m = -9$$

$$\Rightarrow \sum m^2 = (-1)^2 + (-9)^2 = 82$$

Chọn D.

Câu 43 (VD):

Phương pháp:

Chia cả 2 vế cho 15^x và đưa về dạng phương trình bậc hai.

Cách giải:

$$25^x + 15^x = 6 \cdot 9^x \Leftrightarrow \frac{25^x}{25^x} + \frac{15^x}{25^x} = 6 \cdot \frac{9^x}{25^x}$$

$$\Leftrightarrow 1 + \left(\frac{3}{5}\right)^x = 6 \cdot \left(\frac{9}{25}\right)^x$$

$$\Leftrightarrow 6 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^{2x} - \left(\frac{3}{5}\right)^x - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \left(\frac{3}{5}\right)^x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \log_{\frac{3}{5}} \frac{1}{2} \\ \left(\frac{3}{5}\right)^x = -\frac{1}{3} \text{ (KTM)} \end{cases}$$

Ta có $x = \log_{\frac{3}{5}} \frac{1}{2} = \log_{\frac{3}{5}} 1 - \log_{\frac{3}{5}} 2 = 0 - \log_{\frac{3}{5}} 2 = -\log_{\frac{3}{5}} 2$

$$= \frac{-1}{\log_2 \frac{3}{5}} = \frac{-1}{\log_2 3 - \log_2 5} \Rightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 2 \\ c = 3 \\ d = 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow S = a^2 + b + c + d = 1 + 2 + 3 + 5 = 11$$

Chọn B.

Câu 43 (VD):

Phương pháp:

$$\text{Đặt } \begin{cases} x = \log_b a \\ y = \log_a c \Rightarrow yz = \log_a c \cdot \log_c b = \log_a b = \frac{1}{x} \\ z = \log_c b \end{cases}$$

Từ giả thiết tìm được x và yz từ đó tìm GTNN của $x + y + z$

Cách giải:

$$\text{Đặt } \begin{cases} x = \log_b a \\ y = \log_a c \Rightarrow yz = \log_a c \cdot \log_c b = \log_a b = \frac{1}{x} \\ z = \log_c b \end{cases}$$

$$4(\log_a c + \log_b c) = 25 \log_{ab} c = \frac{25}{\log_c ab} = \frac{25}{\log_c a + \log_c b}$$

$$\Leftrightarrow 4\left(y + \frac{1}{z}\right) = \frac{25}{\frac{1}{y} + z} \Leftrightarrow \frac{4(yz+1)}{z} = \frac{25y}{yz+1} \Leftrightarrow 4(yz+1)^2 = 25yz$$

$$\Leftrightarrow 4(yz)^2 + 8yz + 4 = 25yz$$

$$\Leftrightarrow 4(yz)^2 - 17yz + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} yz = 4 \Rightarrow x = \frac{1}{4} \\ yz = \frac{1}{4} \Rightarrow x = 4 \end{cases}$$

$$\text{Mà } a > b > 1 \Rightarrow 0 < \log_a b < 1 \Rightarrow 0 < \frac{1}{x} < 1 \Rightarrow x > 1 \Rightarrow \begin{cases} yz = \frac{1}{4} \\ x = 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \log_b a + \log_a c + \log_c b = x + y + z \geq x + 2\sqrt{yz} = 4 + 2\sqrt{\frac{1}{4}} = 5$$

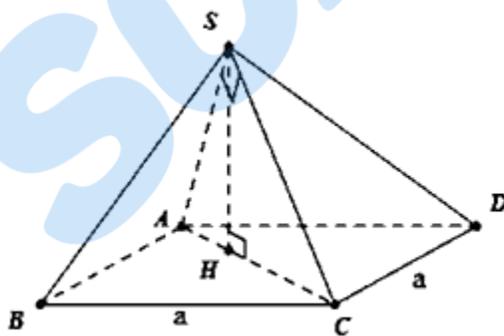
Chọn A.

Câu 44 (VD):

Phương pháp:

Vẽ $SH \perp AC$ tại H . Chứng minh $SH \perp (ABCD)$ và tính thể tích hình chóp

Cách giải:



Vẽ $SH \perp AC$ tại H .

$$\text{Khi đó: } \begin{cases} (SAC) \perp (ABCD) \\ (SAC) \cap (ABCD) = AC \\ SH \subset (SAC) \\ SH \perp AC \end{cases} \Rightarrow SH \perp (ABCD) \Rightarrow V = \frac{1}{3} SH \cdot S_{ABCD}$$

$$\text{Theo đề } \triangle SAC \text{ vuông tại } S \text{ nên ta có: } SC = \sqrt{AC^2 - SA^2} = \frac{\sqrt{6}a}{2}$$

$$\text{Và } SH = \frac{SA \cdot SC}{AC} = \frac{\frac{\sqrt{2}a}{2} \cdot \frac{\sqrt{6}a}{2}}{\sqrt{2}a} = \frac{\sqrt{6}a}{4}$$

$$\text{Vậy } V = \frac{1}{3} SH \cdot S_{ABCD} = \frac{\sqrt{6}a^3}{12}$$

Chọn D.

Câu 45 (VD):

Phương pháp:

Đây là bài toán quen thuộc về thiết diện của hình nón. Chúng ta cần dựng được hình chiếu tâm của đáy lên thiết diện.

Cách giải:

Giả sử thiết diện là tam giác SAB

Gọi I là trung điểm của AB, O là tâm của đáy hình nón, H là hình chiếu của O lên SI.

Suy ra $OH \perp (SAB)$ và $OH = 12(\text{cm})$.

$$\text{Ta có } OI = \sqrt{\frac{OS^2 \cdot OH^2}{OS^2 - OH^2}} = \sqrt{\frac{20^2 \cdot 12^2}{20^2 - 12^2}} = 15(\text{cm}).$$

Suy ra: $AB = 2IA = 2\sqrt{OA^2 - OI^2} = 40(\text{cm})$

$$SI = \sqrt{OS^2 + OI^2} = 25(\text{cm})$$

$$\text{Vậy } S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot SI = 500(\text{cm}^2).$$

Chọn A.

Câu 46 (VD):

Phương pháp:

Từ đồ thị suy ra các điểm cực trị của $f(x)$

Tính $g'(x)$ và lập tất cả các phương trình trên một BBT

Cách giải:

$$\text{Từ BBT suy ra } f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$$

$$\text{Ta có } g(x) = f(x^3 + 3x^2 + m)$$

$$\Rightarrow g'(x) = (3x^2 + 6x)f'(x^3 + 3x^2 + m)$$

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$			5			$+\infty$
			4		1	
			3		0	
	$-\infty$				-1	

Để hàm số có 11 điểm cực trị thì $1 < -m < 3 \Leftrightarrow -3 < m < -1$

Chọn C.

Câu 47 (VDC):

Phương pháp:

$$\text{Tính } g'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm 1 \\ f'(x^3 - 3x + 1) + 3m = 0 \end{cases}$$

Đặt $t = x^3 - 3x + 1 \Rightarrow f'(t) = -3m$ và tìm m để pt có 7 nghiệm

Cách giải:

$$f'(x) = x^3 + 6x^2 - (m+16)x - m, \forall x \in \mathbb{R}$$

$$y = g(x) = \frac{1}{3}f(x^3 - 3x + 1) + (x^3 - 3x)m$$

$$\Rightarrow g'(x) = (x^2 - 1)f'(x^3 - 3x + 1) + 3(x^2 - 1)m$$

$$= (x^2 - 1)[f'(x^3 - 3x + 1) + 3m]$$

$$\Rightarrow g'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm 1 \\ f'(x^3 - 3x + 1) + 3m = 0 \quad (1) \end{cases}$$

$$(1) \Leftrightarrow f'(x^3 - 3x + 1) = -3m$$

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

$$f(x) = x^3 - 3x + 1$$

$$\text{Đặt } t = x^3 - 3x + 1 \Rightarrow f'(t) = -3m$$

$$\Leftrightarrow t^3 + 6t^2 - (m+16)t - m = -3m$$

$$\Leftrightarrow t^3 + 6t^2 - (m+16)t = -2m$$

$$\Leftrightarrow t^3 + 6t^2 - 16t = -2m + mt$$

$$\Leftrightarrow t^3 + 6t^2 - 16t = (t-2).m$$

$$\Leftrightarrow (t-2)(t^2 + 8t) = (t-2).m$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} t = 2 \\ m = t^2 + 8t \end{cases}$$

Với $t = 2 \Rightarrow x^3 - 3x + 1 = 2 \Rightarrow$ có 3 nghiệm phân biệt

Với $m = t^2 + 8t$

Đề $g'(x) = 0$ có 9 nghiệm thì (2) có 2 nghiệm phân biệt khác 2

\Rightarrow (2) có 1 nghiệm $t \in (-1, 3)$ thỏa mãn $t \neq 2$

x	$-\infty$	-4	-1	3	$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	
$f(x)$	$+\infty$				$+\infty$
		-16	-7	33	

$$\Rightarrow m \in \{-6, -5, \dots, 32\} \setminus \{20\}$$

Vậy có tất cả 38 giá trị nguyên của m thỏa mãn.

Chọn A.

Câu 48 (VD):

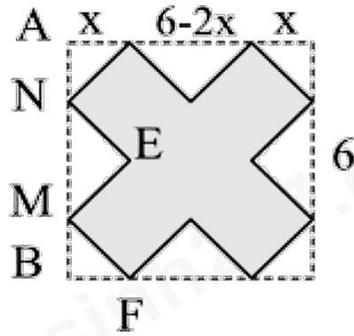
Phương pháp:

Gọi cạnh hình tam giác cân bị cắt bỏ có độ dài $x (0 < x < 3)$

Tính độ dài cạnh đáy, chiều cao và thể tích hình hộp theo x

Tính đạo hàm và tìm GTLN của thể tích.

Cách giải:



Gọi cạnh hình tam giác cân bị cắt bỏ có độ dài $x(0 < x < 3)$

$$\Rightarrow AN = BM = x \Rightarrow MN = 6 - 2x$$

$$\Rightarrow EM = EN = \frac{6 - 2x}{\sqrt{2}}$$

\Rightarrow Hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh $MF = x\sqrt{2}$,

Có chiều cao bằng $EN = \frac{6 - 2x}{\sqrt{2}}$

$$\Rightarrow V = MF^2 \cdot EN = 2x^2 \cdot \frac{6 - 2x}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}x^2(6 - 2x) = -2\sqrt{2}x^3 + 6\sqrt{2}x^2$$

$$\Rightarrow V' = -6\sqrt{2}x^2 + 12\sqrt{2}x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow V_{\max} = V(2) = -2\sqrt{2} \cdot 2^3 + 6\sqrt{2} \cdot 2^2 = 8\sqrt{2}$$

Chọn C.

Câu 49 (VD):

Phương pháp:

Tính đạo hàm y' . Chia trường hợp $y' < 0$; $y' > 0$ tìm m thỏa mãn.

Cách giải:

$$f(x) = \frac{2x + m - 1}{x + 1} \Rightarrow f'(x) = \frac{2 \cdot (x + 1) - 1 \cdot (2x + m - 1)}{(x + 1)^2} = \frac{3 - m}{(x + 1)^2}$$

TH1: Nếu $m > 3$ thì $f'(x) < 0$ suy ra hàm số nghịch biến trên đoạn $[1, 2]$

$$\Rightarrow \max_{[1;2]} f(x) = f(1) = \frac{2 + m - 1}{1 + 1} = \frac{m + 1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{m + 1}{2} = 1 \Leftrightarrow m = 1 \text{ (không thỏa mãn } m > 3)$$

TH2: Nếu $m < 3$ thì $f'(x) > 0$ suy ra hàm số luôn đồng biến trên đoạn $[1, 2]$

$$\Rightarrow \max_{[1;2]} f(x) = f(2) = \frac{4+m-1}{2+1} = \frac{m+3}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{m+3}{3} = 1 \Leftrightarrow m = 0 \text{ (thỏa mãn } m < 3)$$

Vậy $m = 0$

Chọn A.

Câu 50 (TH):

Phương pháp:

Để hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$ thì $\begin{cases} y' > 0 \\ m \leq 0 \end{cases}$

Cách giải:

$$y = \frac{mx - 2023}{x - m} \Rightarrow y' = \frac{m(x - m) - 1(mx - 2023)}{(x - m)^2} = \frac{-m^2 + 2023}{(x - m)^2}$$

Để hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$ thì $\begin{cases} -m^2 + 2023 > 0 \\ m \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -\sqrt{2023} < m < \sqrt{2023} \\ m \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow -\sqrt{2023} < m \leq 0$

$$\Rightarrow m \in \{-44, -43, \dots, -1, 0\}$$

Vậy có tất cả 45 giá trị m thỏa mãn

Chọn B.