

THÂN TẶNG QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TOÀN QUỐC

HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM VẬN DỤNG CAO, PHÂN LOẠI
KHẢO SÁT HÀM SỐ TỔNG HỢP LỚP 12 THPT
(HÀNH TRANG CHUẨN BỊ THI ĐẠI HỌC)
PHẦN 1 – 10

$$f(x) = \frac{4x^4 - 9x^2 + 1993}{23x^2 - 5x + 2019}$$

CREATED BY GIANG SƠN
TP.THÁI BÌNH; THÁNG 4/2020

VẬN DỤNG CAO – PHÂN LOẠI KHẢO SÁT HÀM SỐ LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN TỔNG HỢP – PHẦN 1)

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f'(-2) = 3$. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại tiếp điểm có hoành độ bằng -2 là đường thẳng $y = 3x + 4$. Đặt $g(x) = f^2(x)$, tính $g'(-2)$.

- A. -4 B. -12 C. 12 D. 6

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C), tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 0 là đường thẳng

$y = 3x - 3$. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{f(3x) - 5f(4x) + 4f(7x)}$ là

- A. $\frac{1}{10}$ B. $\frac{3}{31}$ C. $\frac{3}{25}$ D. $\frac{1}{11}$

Câu 3. Cho hàm số $y = x^3 - 2018x$ có đồ thị (C). Xét điểm A_1 có hoành độ $x_1 = 1$ thuộc (C). Tiếp tuyến của (C) tại A_1 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_2 \neq A_1$ có tọa độ $(x_2; y_2)$. Tiếp tuyến của (C) tại A_2 cắt (C) tại điểm thứ hai $A_3 \neq A_2$ có tọa độ $(x_3; y_3)$. Cứ tiếp tục như thế, tiếp tuyến của (C) tại A_{n-1} cắt (C) tại điểm tọa độ $A_n \neq A_{n-1}$ có tọa độ $(x_n; y_n)$. Tìm n biết $2018x_n + y_n + 2^{2019} = 0$.

- A. 2018 B. 2019 C. 674 D. 673

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn các điều kiện

$$f'(x) + \frac{f(x)}{x} = 4x^2 + 3x; f(1) = 2.$$

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 2 đi qua điểm nào ?

- A. (4;17) B. (5;11) C. (2;12) D. (8;32)

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $3f(4x) + f(3-8x) = 4x^2 + 2$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 1 .

- A. $y = 3x - 5$ B. $8x - 16y + 1 = 0$ C. $8x - 16y = 3$ D. $x = 2y - 8$.

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C), M là điểm di động trên (C) có hoành độ $x_M > 1$. Tiếp tuyến của (C) tại M lần lượt cắt hai đường tiệm cận của (C) tại A, B . Gọi S là diện tích tam giác OAB . Tìm giá trị nhỏ nhất của S .

- A. $\min S = 1 + \sqrt{2}$. B. $\min S = 1$. C. $\min S = 2 + 2\sqrt{2}$. D. $\min S = 2$.

Câu 7. Trên đồ thị của hàm số $y = \frac{3x}{x-2}$ có điểm $M(x_0; y_0)$ ($x_0 < 0$) sao cho tiếp tuyến tại điểm đó cùng với các trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng $\frac{3}{4}$. Khi đó $x_0 + 2y_0$ bằng

- A. $-0,5$ B. -1 C. $0,5$ D. 1

Câu 8. Đường thẳng $y = kx + m$ vừa là tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{x+2}{2x+3}$, vừa cắt hai trục tọa độ tại A, B

sao cho tam giác OAB cân tại gốc tọa độ O . Tính $m + k$.

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

Câu 9. Tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất của đường cong $y = -x^3 + 3x^2 + (2m-1)x + 2m - 3$ vuông góc với đường thẳng $x = 2y + 4$. Giá trị tham số m thu được thuộc khoảng

- A. $(-3; 0)$ B. $(-5; -4)$ C. $(0; 4)$ D. $(6; 10)$

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ (C). Tính khoảng cách lớn nhất giữa hai tiếp tuyến của đồ thị (C).

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

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{-x+1}{2x-1}$ có đồ thị là (C), đường thẳng (d): $y = x + m$. Với mọi m ta luôn có d cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B. Gọi k_1, k_2 lần lượt là hệ số góc của các tiếp tuyến của (C) tại A, B. Tìm m để tổng giá trị $k_1 + k_2$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $m = -5$. B. $m = -1$. C. $m = -3$. D. $m = -2$.

Câu 12. Hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 2m^3 - m$ (C_m) có A, B là một cặp điểm phân biệt trên (C_m) thỏa mãn các tiếp tuyến với (C_m) tại A, B song song. Gọi $I(a; b)$ là trung điểm của AB. Chọn hệ thức đúng

- A. $a - b = 0$. B. $a \cdot b = 1$. C. $b = a^3 - 3a^2$. D. $a + b = 0$.

Câu 13. Tìm những điểm trên trục hoành sao cho từ đó kẻ được ba tiếp tuyến đến đồ thị hàm số $y = 3x + 2 - x^3$, trong đó có hai tiếp tuyến vuông góc với nhau. Hoành độ điểm M thuộc khoảng

- A. (0;1) B. (-5;-2) C. (2;3) D. (5;8)

Câu 14. Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-2}$ có đồ thị (C) và hai đường thẳng $d_1: x = 2$, $d_2: y = 2$. Tiếp tuyến bất kì của (C) cắt d_1 và d_2 lần lượt tại A và B. Khi AB có độ dài nhỏ nhất thì tổng các hoành độ tiếp điểm bằng

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

Câu 15. Tiếp tuyến của đồ thị (C): $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại các điểm có hoành độ lớn hơn 1 tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích nhỏ nhất gần bằng

- A. 11,65 B. 10,24 C. 12,35 D. 15,23

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$, $y = f[f(x)]$ và $y = f(x^4 + 2)$ lần lượt có các đồ thị C_1, C_2, C_3 . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_1, C_2 tương ứng là $y = 2x + 1$; $y = 6x + 1$. Tìm phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của C_3 .

- A. $y = 12x - 5$ B. $y = 6x - 3$ C. $y = 24x - 21$ D. $y = 12x - 9$

Câu 17. Trên đường thẳng d: $y = x + 1$ tìm được hai điểm M (a;b), N (c;d) sao cho từ mỗi điểm đó kẻ được đúng hai tiếp tuyến đến đường cong $y = x^3 + 1$. Tính giá trị của biểu thức $9(c^2 + d^2 + cd) + 5$.

- A. 41 B. 50 C. 59 D. 14

Câu 18. Có tất cả bao nhiêu điểm trên trục tung mà từ đó có thể kẻ được ba tiếp tuyến đến đồ thị (C) của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$?

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

Câu 19. Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{7}{2}x^2$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 6(x_1 - x_2)$?

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

Câu 20. Đường cong (C): $y = \frac{x+2}{x+1}$ có tâm đối xứng I, d là một tiếp tuyến tùy ý của (C). Tính giá trị lớn nhất đối với khoảng cách từ I đến d.

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

Câu 1. Tồn tại bao nhiêu giá trị m để trên $[0;2]$, hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ có giá trị lớn nhất bằng 3 ?

- A. 2 B. 1 C. 0 D. 6

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$. Tìm số nghiệm của phương trình $f(\sqrt{6x - 9x^2}) = 1$.

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

Câu 3. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$. Tìm số cực trị của hàm số $y = |f(2x + 3)|$.

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

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$. Tìm số nghiệm dương của phương trình $f(f(x)) = -1$.

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m < 30$ để bất phương trình sau có nghiệm: $f(\sqrt{6x - 9x^2}) \leq m$.

- A. 29 B. 30 C. 17 D. 12

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $f(x^3 - 3x + 2)$.

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

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 3$. Ký hiệu T là tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(2\sin x + 1)$ trên miền $\left[0; \frac{5\pi}{6}\right]$. Khi đó T thuộc khoảng

- A. (20;24) B. (24;30) C. (14;20) D. (7;14)

Câu 8. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = \frac{1}{3}|x|^3 - 2x^2 + (m-1)|x| + 3$ có năm điểm cực trị ?

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

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(3\sin x + 4\cos x + 4)$.

- A. 486 B. 480 C. 360 D. 488

Câu 10. Cho hàm số $f'(x) = (x^2 - 1)(x - 2)$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = f(x^2 + m)$ có năm điểm cực trị ?

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

Câu 11. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc $(-10;10)$ để hàm số $y = |x^3 - 3x + m - 2|$ có số lẻ cực trị ?

- A. 18 B. 19 C. 16 D. 15

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m^2 + 3)x^2 + (m^2 + 2)x + 1$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $f(|x|)$.

- A. 5 B. 7 C. 3 D. 9

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 6x^2 + 1$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $f(x^2 - 3|x|)$.

- A. 6 B. 7 C. 5 D. 4

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3$. Tìm số nghiệm thuộc $\left[0; \frac{9\pi}{2}\right]$ của phương trình $f(\cos x + 2) = 2$.

- A. 13 B. 14 C. 5 D. 10

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 2)^2(x^2 - 4x + 3)$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $f(x^2 - 10x + m + 9)$ có năm điểm cực trị ?

A. 18

B. 17

C. 16

D. 15

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $f(f(x) + 1)$.

A. 6

B. 7

C. 9

D. 8

Câu 17. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$. Khi đó tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f(\sqrt{4-x^2} + 1) = m$ có nghiệm?

A. 5

B. 6

C. 7

D. 4

Câu 18. Hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Khi đó hàm số $y = \log_3(f(2x))$ đồng biến trên khoảng nào?

A. (1;2)

B. (-1;0)

C. (-1;1)

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

Câu 19. Xác định số nghiệm của phương trình $f(4x - x^2) = 2$ khi hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3 - 3x + 1$. Tìm số điểm cực tiểu của hàm số $f(x^3 - 3|x|)$.

A. 3

B. 4

C. 2

D. 5

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2 - 2x)$. số giá trị nguyên m thuộc $(-10; 10)$ để hàm số $y = f(x^3 - 3x^2 + m)$ tương ứng có 8 cực trị, 6 cực trị, 4 cực trị tương ứng là a, b, c . Tính $8a + 6b + 4c$.

A. 88

B. 70

C. 90

D. 80

Câu 22. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$. Tìm số cực trị của hàm số $f(2f(x) + 1)$.

A. 5

B. 4

C. 3

D. 2

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f(f(x)) = m$ có k nghiệm dương, trong đó k đạt giá trị lớn nhất.

A. 5

B. 3

C. 2

D. 4

Câu 24. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$. Tìm số nghiệm dương của phương trình $f^3(x) - 4f(x) = 0$.

A. 5

B. 6

C. 4

D. 3

Câu 25. Hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Khi đó hàm số $y = 6f(x^2) + 3x^4 + 4x^3 - 36x^2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây

A. $(-2; -1)$

B. (1;2)

C. $(-6; -5)$ D. $(-4; -3)$

Câu 26. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$. Hỏi tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc khoảng $(-30; 30)$ để phương trình $f(x^3 - 3x^2 + 4) = m$ có số lẻ nghiệm thực?

A. 57

B. 35

C. 40

D. 26

Câu 27. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$. Tính giá trị biểu thức $4M + 9m + 1993$ với M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(2 + \sqrt{3 + 2x - x^2})$.

A. 2021

B. 2020

C. 2019

D. 2018

Câu 1. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để $|x^3 - 3x^2 + m| \leq 4, \forall x \in [1; 3]$?

A. 6

B. 5

C. 4

D. 2

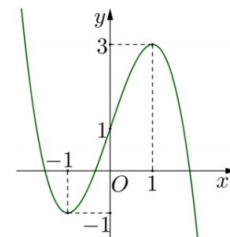
Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f(f(\cos x)) = m$ có nghiệm $x \in \left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$.

A. 4

B. 2

C. 3

D. 5



Câu 3. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f(x^4 - 4x^2 + 2) = m$ có 10 nghiệm thực ?

A. 4

B. 3

C. 2

D. 5

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$. Tìm số cực tiểu của hàm số $f(x^3 - 3x + 2)$.

A. 5

B. 7

C. 4

D. 3

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Biết $f(0) < 0$, hỏi phương trình sau có bao nhiêu nghiệm:

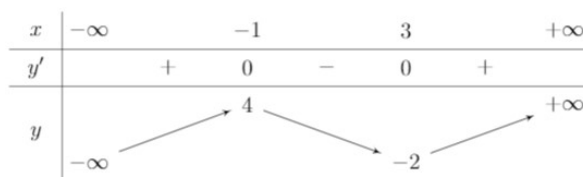
$$f(|x|) = f(0).$$

A. 5

B. 2

C. 3

D. 4



Câu 6. Tìm số nghiệm của phương trình $\sqrt{f(f(x) - 2) - 2} = 3 - f(x)$, trong đó $f(x) = x^3 - 3x^2 - 3x + 4$.

A. 7

B. 6

C. 4

D. 9

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\frac{|x| - 2}{|x| + 1} = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt ?

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

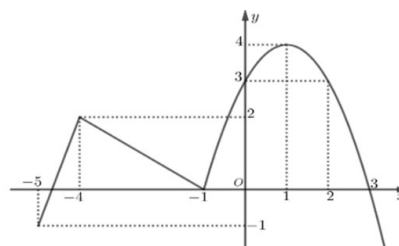
Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2f(f(x)) = m$ có đúng bốn nghiệm thuộc $[-4; 0]$?

A. 1

B. 2

C. 5

D. 7



Câu 9. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$. Khoảng $(a; b)$ là tập hợp tất cả các giá trị tham số m để phương trình sau có số nghiệm tối đa: $\sqrt{f(f(x) - 2) - m} = 2 - f(x)$. Giá trị $b - a$ bằng

A. 300

B. 308

C. 260

D. 123

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$. Tìm số nghiệm thuộc $\left(0; \frac{11\pi}{2}\right)$ của phương trình $f(|\sin x + 1|) = -1$.

A. 7

B. 6

C. 4

D. 8

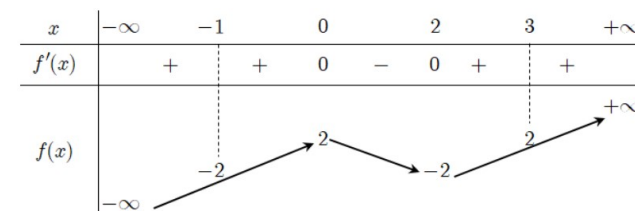
Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f(2\sin x + 1) = f(m)$ có nghiệm thực ?

A. 5

B. 6

C. 3

D. 4



Câu 12. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $y = \max_{[0; 3]} |x^3 - 3x + m|$.

A. 8

B. 12

C. 10

D. 15

Câu 13. Hàm số bậc ba $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Điều kiện để phương trình $|f(x)| = m$ có bốn nghiệm phân biệt $x_1 < x_2 < x_3 < \frac{1}{2} < x_4$ là

A. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$

B. $\left[\frac{1}{2}; 1\right)$

C. $(0; 1)$

D. $(0; 1]$

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

Câu 14. Hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ.

x	$-\infty$	-5	-2	1	4	6	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+	0	-	0	+

Khi đó hàm số $y = f(x) + x^3 - 3x^2 - 24x + 3$ đạt cực đại tại

A. $x = -5$

B. $x = 4$

C. $x = -2$

D. $x = -1$

Câu 15. Tính tổng tất cả các giá trị m để trên $[-1; 1]$, hàm số $y = (x^3 - 3x + m + 1)^2$ có giá trị nhỏ nhất bằng 1.

A. -2

B. 4

C. -4

D. 0

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f(f(\sin x + \cos x)) = m$ có nghiệm?

A. 5

B. 4

C. 3

D. 6

Câu 17. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x$. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f(f(\sin 2x + 1)) = m - 2$ có nghiệm?

A. 5

B. 4

C. 3

D. 6

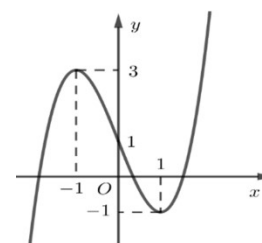
Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f(\sin x + 1) = 3 \cos^2 x + m$ có nghiệm $\in [0; \pi]$.

A. 8

B. 9

C. 10

D. 4



Câu 19. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$. Tìm số trị của hàm số $f(|x^3 - 3x + 1|)$.

A. 7

B. 9

C. 11

D. 13

Câu 20. Gọi S là tập hợp các giá trị tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x^2 - 9x - m|$ trên đoạn $[-2; 4]$ bằng 16. Số phần tử của S là

A. 10

B. 12

C. 14

D. 11

Câu 21. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

Tìm số nghiệm thuộc $\left[0; \frac{5\pi}{2}\right]$ của phương trình $f(\sin x) = 1$.

A. 5

B. 6

C. 7

D. 4

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

Câu 22. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 4x^2 + m$, tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc $[-5; 5]$ để phương trình sau có đúng 9 nghiệm phân biệt: $\frac{f(f(x)) - 2f(x)}{f^2(x) - 2f(x)} = 1$.

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

Câu 1. Tìm tập hợp tất cả các giá trị m để hàm số $y = \frac{x-m}{(m-1)x-2}$ nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

- A. $(-1; 2)$ B. $(-1; 3]$ C. $[1; 2)$ D. $(1; 2]$

Câu 2. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = x^2 + 64\sqrt{x+m-2} + mx$ đồng biến trên từng khoảng xác định ?

- A. 33 B. 26 C. 28 D. 34

Câu 3. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{m \ln x - 2}{\ln x - m - 1}$ nghịch biến trên khoảng $(e^2; +\infty)$.

- A. $m < -2$ B. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m < -2 \\ m = 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m = 1 \end{cases}$

Câu 4. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m < 10$ để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ nghịch biến trên $(-\infty; -1)$?

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 5. Tìm điều kiện m để hàm số $y = 3m \sin^3 x - \sin^2 x + \sin x + m - 2$ đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$.

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

Câu 6. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \left(\frac{2017}{2018}\right)^{8^x - (m-1)2^x + 1}$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

- A. $m < 13$ B. $m \geq 49$ C. $25 \leq m \leq 49$ D. $13 \leq m \leq 49$

Câu 7. Tập hợp $S = (a; b]$ gồm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên $(-\infty; 1)$. Giá trị biểu thức $a^2 + 3b$ bằng

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

Câu 8. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = |x^4 + 2x^3 + mx + 2|$ đồng biến trên $(-1; +\infty)$?

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

Câu 9. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m < 10$ để hàm số $y = \frac{\cos x - 2}{\cos x - m}$ đồng biến trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

- A. 7 B. 6 C. 5 D. 8

Câu 10. Tính tổng các giá trị $m \in [-5; 5]$ để hàm số $y = \left|\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (2m-3)x - \frac{2}{3}\right|$ đồng biến trên $(1; 5)$.

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

Câu 11. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = \frac{\ln x - 4}{\ln x - 2m}$ đồng biến trên $(1; e)$?

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

Câu 12. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = 2^{x^3 - x^2 + mx + 1}$ đồng biến trên đoạn $[1; 2]$.

- A. $m > -8$ B. $m \geq -1$ C. $m \leq -8$ D. $m < -1$

Câu 13. Có bao nhiêu số nguyên âm m để hàm số $y = x^3 + mx - \frac{1}{5x^5}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. 5 B. 3 C. 0 D. 4

Câu 14. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \frac{\cot x - 2}{\cot x - m}$ nghịch biến trên $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$.

- A. $m > 2$ B. $\begin{cases} m \leq 0 \\ 1 \leq m < 2 \end{cases}$ C. $1 \leq m < 2$ D. $m \leq 0$

Câu 15. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 3(m^2 + 2m)x - 1993$ nghịch biến trên $(0;1)$?

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

Câu 16. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = 3x + \frac{m^2 + 3m}{x+1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định ?

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

Câu 17. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc $[-2018; 2018]$ để hàm số sau nghịch biến trên $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$.

$$y = \frac{\cot^2 x - 2m \cot x + 2m^2 - 1}{\cot x - m}.$$

- A. 2018 B. 2010 C. 2019 D. 0

Câu 18. Có bao nhiêu số m sao cho hàm số $y = \frac{mx + 7m - 8}{x - m}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. 9 B. 8 C. 7 D. Vô số

Câu 19. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = x + m\sqrt{x^2 - 2x + 3}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

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

Câu 20. Tìm điều kiện m để hàm số $y = 8^{\cot x} + (m-3)2^{\cot x} + 3m - 2$ đồng biến trên nửa khoảng $\left[\frac{\pi}{4}; \pi\right)$.

- A. $-9 \leq m \leq 3$ B. $m \leq 3$ C. $m \leq -9$ D. $m < -9$

Câu 21. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{\sqrt{1-5x} - 2}{\sqrt{1-5x} - m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{1}{5}\right)$.

- A. $\begin{cases} m \leq 0 \\ 1 \leq m < 2 \end{cases}$ B. $m \leq 0$ C. $1 \leq m < 2$ D. $m \geq 2$

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = 2mx - \sqrt{x^2 + 2x + 11}$ đồng biến trên tập xác định.

- A. $m > \frac{1}{2}$ B. $|m| < \frac{1}{2}$ C. $|m| \leq 1$ D. $m \geq \frac{1}{2}$

Câu 23. Có bao nhiêu số nguyên m thỏa mãn $|m| < 10$ và hàm số $y = \left(\frac{49}{1993}\right)^{\frac{mx+1}{x+m}}$ đồng biến trên $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$?

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

Câu 24. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = mx + \frac{36}{x+1}$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$?

- A. 36 B. 4 C. 35 D. 3

Câu 25. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc $(0;10)$ để hàm số $y = \cos x + \sin 2x + mx$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 26. Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = \frac{\sin x - 3}{\sin x - m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.

- A. 2 B. 3 C. Vô số D. 1

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3mx + 1$ có hai điểm cực trị A, B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng $8\sqrt{2}$. Giá trị tham số m thu được thỏa mãn điều kiện

- A. $m < 1$ B. $2 < m < 3,5$ C. $1 < m < 2$ D. $3 < m < 4$

Câu 2. Đường cong $y = m^2x^4 - mx^2 + 1 - m$ có ba điểm cực trị A, B, C lập thành tam giác cân có độ dài cạnh đáy bằng $\sqrt{2}$. Giá trị tham số m là

- A. $m = 1$ B. $m = 0,5$ C. $m = 2$ D. $m = 1,5$

Câu 3. Tìm giá trị tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m^2 - 1)x^2 + (2m - 1)x + 3$ có hai điểm cực trị cách đều trục tung.

- A. $m = -1$ B. $m = 1$ C. $m = 2$ D. $m \in \{-1; 1\}$

Câu 4. Đường cong $y = x^3 - 3mx + 2$ có các điểm cực trị A, B phân biệt. Tìm giá trị tham số m để đường thẳng AB cắt đường tròn tâm I (1;1), bán kính R = 1 tại hai điểm phân biệt C, D sao cho diện tích tam giác ICD đạt giá trị lớn nhất.

- A. $m = \frac{2 \pm \sqrt{3}}{2}$ B. $m = \frac{4 \pm \sqrt{3}}{2}$ C. $m = \frac{4 \pm 3\sqrt{3}}{2}$ D. $m = \frac{3 \pm \sqrt{3}}{2}$

Câu 5. Đường cong $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị A, B, C lập thành tam giác cân tại A thỏa mãn điều kiện $AB^2 = 2BC^2 + m$. Khi đó đường cong đã cho đi qua điểm nào ?

- A. (1;15) B. (2;6) C. (5;10) D. (3;4)

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3(m+2)x^2 - 18x + 1$ có hai điểm cực trị đều là điểm nguyên (hoành độ nguyên và tung độ nguyên). Tổng các giá trị tham số m thu được bằng

- A. -2 B. -4 C. -5 D. 1

Câu 7. Biết rằng hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + 3mx$ đạt cực trị tại a; b. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$M = \frac{m^2}{a^2 + 4mb - 9m} + \frac{b^2 + 4ma - 9m}{m^2}.$$

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0,5

Câu 8. Đường cong $y = x^4 - (m^2 - 2m + 9)x^2 + 6m - 9$ có điểm cực đại A và hai điểm cực tiểu B, C sao cho độ dài đoạn thẳng BC ngắn nhất. Tính chu vi của tam giác ABC khi đó.

- A. $p = 4 + 4\sqrt{2}$ B. $p = 4 + 4\sqrt{65}$ C. $p = 8 + 2\sqrt{17}$ D. $p = 6 + 8\sqrt{13}$

Câu 9. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m-1)x^2 - (m^2 - m + 2)x - 3$ có hai điểm cực trị phân biệt a, b thỏa mãn đồng thời các điều kiện: $a > b$, $|a| - |b| = 19$. Giá trị tham số m tìm được nằm trong khoảng nào ?

- A. (17;21) B. (20;24) C. (25;30) D. (4;8)

Câu 10. Đường cong $y = x^2(x^2 - 2)$ có ba điểm cực trị M, N, P. Gọi Q, R là trung điểm ba cạnh của tam giác MNP. Tính diện tích S của tam giác PQR.

- A. $S = 0,2$ B. $S = 0,25$ C. $S = 0,5$ D. $S = 0,4$

Câu 11. Có bao nhiêu số nguyên a nhỏ hơn 20 để đường cong $y = x^3 - 9ax^2 + 3(2 - 2a + 9a^2)x - 4$ có hai điểm cực trị đều nằm bên phải đường thẳng $x = 3$?

A. 15 giá trị B. 18 giá trị C. 10 giá trị D. 14 giá trị

Câu 12. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m trong khoảng $(-6; 20)$ để đường cong $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m + 2$ có ba điểm cực trị lập thành một tam giác nhọn ?

A. 15 giá trị. B. 16 giá trị. C. 17 giá trị. D. 18 giá trị.

Câu 13. Hàm số $y = 2x^2 - 3(m+1)x^2 - 6(m+3)x - 1$ có cực trị phân biệt x_1, x_2 . Khi đó hãy tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $F = x_1^2 x_2 + x_2^2 x_1 - \sqrt{x_1^2 + (m+1)x_2 - m^2 - 3m}$.

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

Câu 14. Đường cong $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ có hai điểm cực trị phân biệt A, B. Tính khoảng cách lớn nhất d từ điểm $I\left(\frac{1}{2}; \frac{11}{4}\right)$ đến đường thẳng AB.

A. $d = 2$ B. $d = 1,25$ C. $d = 1$ D. $d = 2,5$

Câu 15. Đường cong $y = x^4 - 2x^2 - 3$ có hai điểm cực tiểu A, B. Giả sử tồn tại điểm C (a;b) trên trục tung sao cho $\tan \widehat{ACB} = \frac{12}{35}$. Tính giá trị biểu thức $S = a + b + ab$.

A. $S = 2$. B. $S = 3$. C. $S = 4$. D. $S = 5$.

Câu 16. Đường cong $y = 2x^3 + 3(m-3)x^2 + 11 - 3m$ có hai điểm cực trị A, B sao cho A, B và điểm C (0;-1) lập thành ba điểm thẳng hàng. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $2 < m < 3$ B. $3 < m < 4$ C. $0 < m < 5$ D. $5 < m < 7$

Câu 17. Đường cong $y = x^4 - 2mx^2 - m - 1$ có ba điểm cực trị lập thành một tam giác ABC sao cho tam giác tồn tại một góc 120° . Giá trị tham số m là

A. $m = -\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$ B. $m = \sqrt[3]{3}$ C. $m = -\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$ D. $m = -\frac{1}{\sqrt[3]{5}}$

Câu 18. Đường cong $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + 1$ có hai điểm cực trị A, B. Tìm giá trị nhỏ nhất của đoạn AB.

A. 3 B. $\frac{2\sqrt{13}}{3}$ C. 4 D. 5

Câu 19. Đường cong $y = x^4 - 4(m-1)x^2 + 2m - 1$ có ba điểm cực trị lập thành một tam giác đều. Giá trị tham số m gần nhất với giá trị nào ?

A. 1,89 B. 1,72 C. 2,21 D. 3,14

Câu 20. Đường cong $y = x^3 - 3x^2 + m^2x + m$ có cực đại, cực tiểu A, B sao cho A và B đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $-3 < m < 1$ B. $1 < m < 2$ C. $2 < m < 4$ D. $-4 < m < -2$

Câu 21. Đường cong $y = \frac{1}{4}x^4 - (3m+1)x^2 + 2m + 2$ có ba điểm cực trị tạo thành tam giác ABC sao cho tam giác ABC nhận gốc tọa độ làm trọng tâm. Giá trị tham số m gần nhất với giá trị nào ?

A. 0,35 B. 0,79 C. 0,96 D. 1,52

Câu 22. Hai hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}mx^2 + 2x + \sqrt{11}$; $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + mx + \sqrt{13}$ có chung điểm cực trị $x = a$. Giá trị của a nằm trong khoảng nào ?

A. (0;4) B. (-4;-3) C. (2;5) D. (-2;0)

Câu 1. Ký hiệu (C) là đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x+2}$. Đường phân giác góc phần tư thứ nhất cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B; đường thẳng $y = x + 10$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt C, D. Xác định dạng của tứ giác tạo bởi bốn điểm A, B, C, D.

A. Hình bình hành. B. Hình thoi. C. Hình vuông. D. Hình chữ nhật.

Câu 2. Đường cong $y = x^3 - 9x^2$ cắt đường thẳng $y = (m-19)x - 5m - 5$ tại ba điểm phân biệt có hoành độ tương ứng là a;b;c sao cho $a + b + c + abc = 19$. Giá trị của tham số m nằm trong khoảng nào ?

A. $(-4; -3)$ B. $(-2; 0)$ C. $(-2; -1)$ D. $(1; 3)$

Câu 3. Đường cong $y = x^4 - (m^2 - 2m + 8)x^2 + 2(m^2 - 2m + 6)$ cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt A, B, C, D có hoành độ độ tăng dần a;b;c;d. Giá trị nhỏ nhất của $Q = a + 2b + 3c + 4d$ gần nhất với giá trị nào ?

A. 8,12 B. 7,47 C. 6,84 D. 10,25

Câu 4. Đường cong $y = x^3 - 3x^2 + (m+2)x - m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ a;b;c thỏa mãn điều kiện $a^2 + b^2 + c^2 = 5$. Các giá trị của tham số m nằm trong khoảng nào ?

A. $(-2; 1)$ B. $(1; 2)$ C. $(0; 2)$ D. $(3; 5)$

Câu 5. Đường cong $y = x^4 - 8x^2$ cắt đường thẳng $y + 7 = 0$ tại bốn điểm phân biệt X, Y, Z, T có hoành độ tăng dần. Với O là gốc tọa độ, tính $\cos \widehat{YOZ}$.

A. $\cos \widehat{YOZ} = \frac{24}{25}$ B. $\cos \widehat{YOZ} = \frac{23}{27}$ C. $\cos \widehat{YOZ} = \frac{25}{28}$ D. $\cos \widehat{YOZ} = \frac{28}{29}$.

Câu 6. Đường cong $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - \frac{1}{3}$ và đường thẳng $y = mx - \frac{1}{3}$ tại ba điểm phân biệt A, B, C sao cho A cố định và diện tích tam giác OBC gấp đôi diện tích tam giác OAB. Giá trị của m nằm trong khoảng nào ?

A. $(0; 1)$ B. $(2; 3)$ C. $(3; 5)$ D. $(4; 6)$

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của m để đường cong $y = x^4 - (m+10)x^2 + 3m + 21$ cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt đều có hoành độ nhỏ hơn 4 ?

A. 23 giá trị. B. 24 giá trị. C. 22 giá trị. D. 21 giá trị.

Câu 8. Tập hợp S bao gồm tất cả các giá trị m để đường cong $y = -x^4 + 2(m+2)x^2 - 2m - 3$ cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt có hoành độ lập thành một cấp số cộng. Tính tổng K gồm tất cả các phần tử của S.

A. $K = \frac{14}{9}$ B. $K = -\frac{4}{3}$ C. $K = \frac{2}{3}$ D. $K = -\frac{10}{3}$

Câu 9. Đường cong $y = x^3 - 6x^2 + 11x + m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ lập thành một cấp số cộng. Giá trị của m nằm trong khoảng nào ?

A. $-8 < m < 0$ B. $-10 < m < -7$ C. $1 < m < 5$ D. $4 < m < 9$.

Câu 10. Đường cong $y = x^3 - (m^2 - m + 1)x^2$ cắt đường thẳng $y = 8 - (m^2 + m + 2)x$ tại ba điểm phân biệt có hoành độ lập thành một cấp số nhân. Giá trị của m nằm trong khoảng nào ?

A. $(1; 4)$ B. $(5; 6)$ C. $(7; 9)$ D. $(10; 13)$

Câu 11. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-8; 8]$ để $y = \frac{2-3x}{x-1}$ cắt đường thẳng $y = 2x + m$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ nhỏ hơn 2.

A. 10 giá trị. B. 10 giá trị. C. 11 giá trị. D. 8 giá trị.

Câu 12. Đồ thị hàm số $y = \frac{(3m+9)x+1}{x+7}$ cắt đường thẳng $y = x + m$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho khoảng

cách từ A và B đến trục tung bằng nhau. Đồ thị hàm số khi đó đi qua điểm nào sau đây ?

- A. $\left(\frac{2}{11}; 0\right)$ B. (4;6) C. $\left(1; \frac{17}{16}\right)$ D. $\left(3; \frac{1}{15}\right)$

Câu 13. Đường cong $y = \frac{x-2m+4}{x-m}$ cắt đường thẳng d: $y = x + 1$ tại hai điểm phân biệt P, Q. Với O là gốc tọa

độ, ký hiệu S gồm tất cả các giá trị m để tam giác OPQ có diện tích bằng $\frac{\sqrt{13}}{2}$. Tính tổng các phần tử của S.

- A. 5 B. 4 C. 6 D. 2

Câu 14. Tìm điều kiện tham số m để đường cong $y = x^4 - (m+5)x^2 + m + 4$ cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt có hoành độ a;b;c;d tăng dần sao cho $a^2 + b^2 + c + d > m + 7$.

- A. $m > -3$ B. $m > 2$ C. $m > -5$ D. $m > 4$

Câu 15. Đường cong $y = x^4 - (m^2+2)x^2 + m^2 + 1$ cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt. Ký hiệu S là phần diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong và trục hoành, trong đó S nằm phía trên trục hoành. Tìm m để $S = \frac{96}{15}$.

- A. $m = 2$ hoặc $m = -2$ B. $m = 1$ hoặc $m = 2$ C. $m = 3$ D. $m = 4$ hoặc $m = 3$

Câu 16. Đường cong $y = \frac{x+3}{x+1}$ cắt đường thẳng $y = x - m$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho G (2;- 2) là trọng tâm của tam giác OAB với O là gốc tọa độ. Giá trị tham số m là

- A. $m = 2$ B. $m = 6$ C. $m = 3$ D. $m = 1$

Câu 17. Đường thẳng d: $y = 2x + m$ cắt đường cong $y = \frac{2x-2}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{5}$.

Tính tổng tất cả các giá trị m có thể xảy ra.

- A. 4 B. 8 C. 5 D. 8

Câu 18. Đường cong $y = (x^2 + mx + 1)(x^2 + x + m)$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt. Khi đó đường cong đã cho đi qua điểm nào ?

- A. M (1;6) B. N (3;40) C. P (2;10) D. Q (4;25)

Câu 19. Đường thẳng d đi qua điểm M (2;0) cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{MA} = -2\overrightarrow{MB}$. Hệ số góc k của đường thẳng d khi đó là

- A. $k = 1$ B. $k = 0,5$ C. $k = \frac{2}{3}$ D. $k = \frac{3}{4}$

Câu 20. Đường cong $y = \frac{2x+1}{x+2}$ cắt đường thẳng $x + y = m$ tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm ABmin.

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

Câu 21. Đường cong $y = x^3 + 3mx^2 + (m+3)x + 4$ cắt đường thẳng $x - y + 4 = 0$ tại ba điểm A, B, C có hoành độ lần lượt là 0;b;c sao cho tam giác EBC có diện tích bằng 4, với E (1;4). Giá trị của m nằm trong khoảng nào ?

- A. (1;3) B. (2;5) C. (3;4) D. (4;6)

Câu 22. Đường cong $y = x^3 + 3x^2 + mx - 1$ cắt đường thẳng $y = x + m + 2$ tại ba điểm phân biệt A, B, C có hoành độ tương ứng 1;b;c sao cho BC = 4. Giá trị của m nằm trong khoảng nào sau đây ?

- A. (0;1) B. (-2;0) C. (1;4) D. (2;5)

Câu 1. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn

$$3f^2(4-x) = 5x - 8f^3(4-2x); f(x) \neq 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

Tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 4 đi qua điểm nào sau đây ?

- A. $(10; -\frac{13}{8})$ B. $(3; 18)$ **C. $(9; -\frac{83}{8})$** D. $(5; -3)$

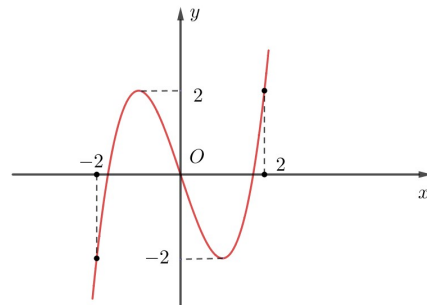
Câu 2. Tìm điều kiện của m để hàm số $y = 2\sin^3 x - 3\sin^2 x + m\sin x$ đồng biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$.

- A. $m > 0$ B. $m < \frac{3}{2}$ **C. $m \geq \frac{3}{2}$** D. $m > \frac{3}{2}$

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

Tìm số nghiệm của phương trình $f(f(x)) = 0$.

- A. 1 **B. 3**
C. 5 D. 2



Câu 4. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2 - 2x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-2; 25]$ để hàm số $g(x) = f(x^2 - 8x + m)$ có đúng năm điểm cực trị ?

- A. 17 B. 18 C. 20 D. 21

Câu 5. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc $[-10; 10]$ để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{\sqrt{m(x+1)^2 + 3}}$ có hai tiệm cận đứng.

- A. 102 B. 101 C. 100 D. 202

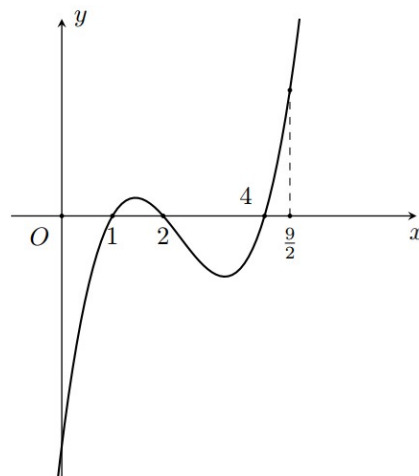
Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị

như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị

nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; \frac{9}{2}]$. Mệnh đề nào

sau đây đúng ?

- A. $M = f(\frac{9}{2}), m = f(4)$. B. $M = f(0), m = f(4)$.
C. $M = f(2), m = f(1)$. D. $M = f(\frac{9}{2}), m = f(1)$.



Câu 7. Cho hàm số $f(x) = (x^2 - 1)|x - 2|$. Có bao nhiêu số nguyên âm m để phương trình sao có bốn nghiệm thực phân biệt: $f^2(x) - (m+1)f(x) + m = 0$.

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

Câu 8. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng 1

A. 1

B. 2

C. 4

D. 6

Câu 9. Gọi $M(a;b)$ là một điểm nằm trên đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$. Nếu khoảng cách từ M đến đường

phân giác góc phần tư thứ hai bằng $\sqrt{2}$ thì $a + b$ nhận giá trị là

A. 0

B. -2

C. -1

D. 2

Câu 10. Tìm tập hợp tất cả các giá trị dương của tham số m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên đoạn $[m+1; m+2]$ luôn nhỏ hơn 3 là

A. (0;2)

B. (3;5)

C. (0;1)

D. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$

Câu 11. Gọi $M(a;2a)$ với $a > 0$ là một điểm trên đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{2x+6}{x-1}$. Tiếp tuyến của (C) tại M có

hệ số góc là

A. $k = -2$ B. $k = -8$ C. $k = -1$ D. $k = -4$

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + m^2x - 2m^2 + 2m - 9$. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m thuộc khoảng $(-10; 10)$

để giá trị lớn nhất của hàm số trên $[0; 3]$ không vượt quá 3 ?

A. 5

B. 3

C. 16

D. 14

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương

trình sau có nghiệm trên đoạn $[0; 3]$?

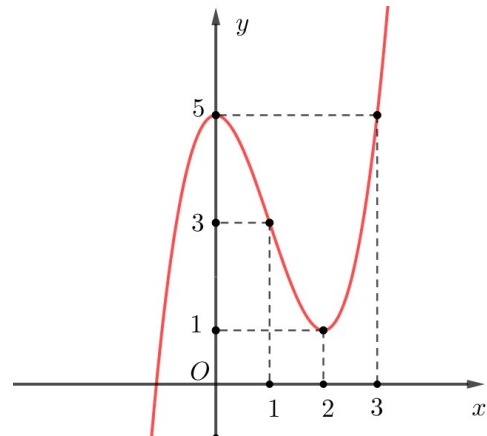
$$\sqrt{2x} + \sqrt{3-x} = m \cdot f(x).$$

A. 4

B. 3

C. 5

D. 2



Câu 14. Biết rằng đồ thị hàm số $f(x) = x^3 - mx + 2$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ là a, b, c .

Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{1}{f'(a)} + \frac{1}{f'(b)} + \frac{1}{f'(c)}$.

A. 0

B. $29 - 3m$ C. $3 - m$

D. 1

Câu 15. Cho hàm số $y = ax^3 + cx + d$ với a khác 0 thỏa mãn điều kiện $\min_{(-\infty; 0)} f(x) = f(-2)$. Giá trị lớn nhất của

hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[1; 3]$ là

A. $8a + d$ B. $d - 11a$ C. $2a + d$ D. $d - 16a$

Câu 16. Tồn tại hai giá trị m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 - 2m^2 + m^4$ có ba điểm cực trị A, B, C sao cho ABCD là hình thoi với D (0; -3), điểm A nằm trên trục tung. Khi đó hai giá trị m đều thuộc khoảng nào

A. (0;2)

B. (2;4)

C. (5;7)

D. (0;1)

Câu 17. Tồn tại parabol (P) đi qua ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - mx^2 + m^2$ và đi qua điểm

$(\sqrt{2}; 2)$. Khi đó giá trị m thu được thuộc khoảng nào ?

A. (1;4)

B. (0;2)

C. (5;8)

D. (7;13)

Câu 1. Tồn tại bao nhiêu giá trị của tham số thực m để phương trình $x^3 - 12x = |m - 2| - 17$ có hai nghiệm thực phân biệt ?

- A. 1 giá trị. B. 2 giá trị. C. 3 giá trị. **D. 4 giá trị.**

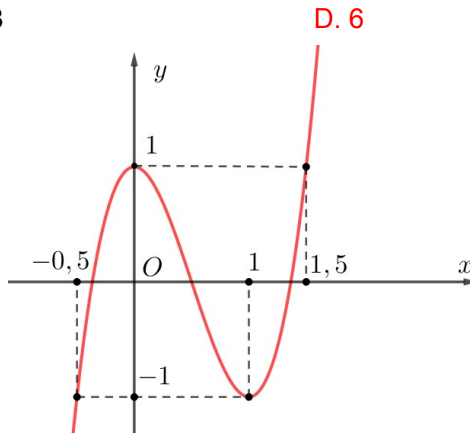
Câu 2. Đường cong $y = (x^2 + 2x + m)(x^2 + mx + 2)$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt X, Y, Z. Tính tổng độ dài các đoạn thẳng $OX + OY + OZ$ với O là gốc tọa độ.

- A. 3 B. 10 C. 8 **D. 6**

Câu 3. Hàm số bậc ba $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, đồ thị hàm số như hình vẽ bên. Tìm số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số

$$y = \frac{2x^3 - 3x^2 - 2x + 3}{f^3(x) - f(x)}.$$

- A. 2 B. 7
C. 6 **D. 5**



Câu 4. Đường cong $y = \frac{x+3}{x+2}$ cắt đường thẳng $y = 2x + 3m$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = -4$, với O là gốc tọa độ. Giá trị tham số m khi đó gần nhất với giá trị nào ?

- A. 0,24 B. 0,31 C. 1,74 **D. 0,58**

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 4$. Phương trình $f(f(x)) = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực ?

- A. 2** B. 8 C. 5 **D. 6**

Câu 6. Hàm số $f(x) = 2x^3 + 3(m-2)x^2 - 48x + 2$ đạt cực trị phân biệt tại x_1, x_2 . Hãy tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $M = (x_1^2 - 1)(x_2^2 - 4)$.

- A. 20 B. 18 **C. 36** D. 42

Câu 7. Phương trình $\left| (x+2)^3 - 3(x+2) \right| = \sqrt{2}$ có bao nhiêu nghiệm thực ?

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

Câu 8. Đường cong $y = 2x^3 - 3(2m+1)x^2 + 6m(m+1)x + 1$ có hai điểm cực trị đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x + 2$ khi $m \in \{a; b; c\}$. Tính giá trị biểu thức $M = 4(a^2 + b^2 + c^2)$.

- A. $M = 10$ B. $M = 16$ **C. $M = 13$** D. $M = 12$

Câu 9. Đường cong $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + 2m + 1$ cắt trục hoành tại bốn điểm A, B, C, D phân biệt có hoành độ tương ứng $a; b; c; d$ sao cho $a < b < c < d$ và tam giác ACK có diện tích bằng 4, trong đó K $(3; -2)$. Khi đó đường cong đã cho đi qua điểm nào ?

- A. M $(1; 2)$ B. N $(2; 5)$ C. $(4; 3)$ D. $(2; -15)$

Câu 10. Tìm số đường tiệm cận của đường cong $y = \frac{x}{|x^2 - 1|((x^2 - 4) + \sqrt[3]{2})}$.

- A. 6 tiệm cận. **B. 7 tiệm cận.** C. 5 tiệm cận. D. 9 tiệm cận.

Câu 11. Với m là tham số thực thỏa mãn $2m^2 \geq 1$, phương trình $\left| (x-1)^3 - 6(x-1) \right| = 3\sqrt{2} + \sqrt{2 - \frac{1}{m^2}}$ có bao

nhiều nghiệm thực ?

A. 3 nghiệm.

B. 6 nghiệm.

C. 4 nghiệm.

D. 5 nghiệm.

Câu 12. Đường cong $y = x^4 - (2m + 3)x^2 + 4m + 5$ cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt có hoành độ $a; b; c; d$ thỏa mãn điều kiện $a^2 + b^2 + c^2 + d^2 = 22$. Đường cong đã cho khi đó có ba điểm cực trị lập thành tam giác ABC cân tại A, giá trị gần đúng của góc $\widehat{BAC}$ là

A. 60°

B. 6°

C. 8°

D. 9°

Câu 13. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}mx^2 - mx + 5$ đạt cực trị phân biệt tại $a; b$. Tìm điều kiện tham số m để biểu thức

sau đạt giá trị nhỏ nhất: $N = \frac{m^2}{a^2 + 3mb + 3m} + \frac{b^2 + 3ma + 3m}{m^2}$.

A. $m = -0,5$

B. $m = 1$

C. $m = 2$

D. $m = 2,5$

Câu 14. Đường cong $y = x^4 - (m - 1)x^2 + 2m - 3$ cắt đường thẳng $y = 3$ tại bốn điểm có hoành độ $a; b; c; d$ thỏa mãn điều kiện $a^4 + b^4 + c^4 + d^4 = 10$. Giá trị của m nằm trong khoảng nào ?

A. (3;5)

B. (0;2)

C. (1;3)

D. (7;8)

Câu 15. Khi m thuộc khoảng $(a; b)$ thì đường cong $y = x^2(x - 3)$ cắt đường thẳng $y = -(m + 2)x - 4$ tại ba điểm phân biệt nằm bên phải đường thẳng $x = -2$. Tính giá trị biểu thức $D = 9a + 5b$.

A. $D = -100$

B. $D = -69$

C. $D = 80$

D. $D = -40$

Câu 16. Đường cong $y = x^3 - 6x^2 + 11x + m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ lập thành một cấp số cộng. Giá trị của m nằm trong khoảng nào ?

A. $(-8; -5)$

B. (1;2)

C. (0;4)

D. $(-3; 0)$

Câu 17. Đường thẳng d đi qua điểm $M(2; 0)$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{MA} = -2\overrightarrow{MB}$. Hệ số góc k của đường thẳng d khi đó là

A. $k = 1$

B. $k = 0,5$

C. $k = \frac{2}{3}$

D. $k = \frac{3}{4}$

Câu 19. Tìm số đường tiệm cận của đường cong $y = \frac{2x+1-\sqrt{x+3}-\sqrt{3x+4}}{x^3-x^2-3x}$.

A. 1 tiệm cận.

B. 2 tiệm cận.

C. 3 tiệm cận.

D. 4 tiệm cận.

Câu 18. Ký hiệu S là tập hợp tất cả các giá trị tham số m để đường thẳng $x + y = m$ cắt đường cong $y = \frac{x+2}{2x-2}$ tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn điều kiện $OA^2 + OB^2 = \frac{37}{2}$. Tính tổng M bao gồm các phần tử của S .

A. $M = 1$

B. $M = 2$

C. $M = -0,5$

D. $M = 3$

Câu 20. Xét các điểm P, Q thuộc đồ thị (C): $y = \frac{5x-17}{2x-3}$ thỏa mãn các điều kiện.

- P và Q phân biệt.
- Tổng khoảng cách từ P hoặc Q tới hai tiệm cận của (C) đạt giá trị nhỏ nhất.

Tính giá trị PQ^2 .

A. 47,5

B. 57,5

C. 60,5

D. 43,5

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 4$. Phương trình $f^3(x) - 3f(x) + 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm ?

A. 2

B. 8

C. 4

D. 6

Câu 1. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y = \frac{2mx + m - 2}{x + 1}$ cắt đường thẳng $y = x + 3$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác IAB có diện tích bằng 3 với I $(-1; 1)$. Tính tổng các phần tử của S.

A. 5

B. -10

C. 3,5

D. 3

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi

phương trình $f(\sqrt{2x} + \sqrt{3-x}) = 3$ có bao nhiêu

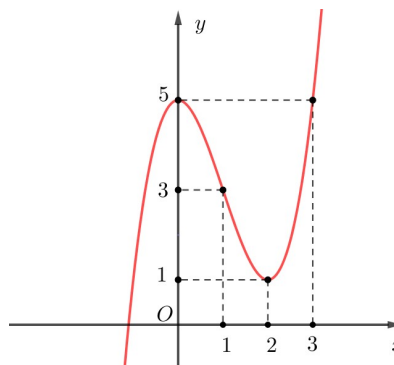
nghiệm thực ?

A. 4

B. 3

C. 5

D. 2



Câu 3. Cho hàm số $y = -x^3 + 6x + 2$ có đồ thị là (C) và đường thẳng d: $y = mx - m + 2$. Tìm tất cả giá trị của tham số m để d cắt (C) tại ba điểm phân biệt A, B, C sao cho tổng các hệ số góc các tiếp tuyến của (C) tại A, B, C bằng -6.

A. $m = 2$

B. $m = 1$

C. Không tồn tại

D. $m = 4$

Câu 4. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số k để hàm số $y = \frac{\cot x - 3}{\cot x - k}$ nghịch biến trên $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.

A. $(-\infty; 1]$

B. $(-\infty; 0]$

C. $(2; +\infty)$

D. $m < -9$

Câu 5. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng 3. Số phần tử của S là

A. 1

B. 2

C. 0

D. 6

Câu 6. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn

$$f^2(3-x) = x - f^3(3-2x).$$

Tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 3 đi qua điểm nào sau đây ?

A. (10; 7)

B. (3; 10)

C. (2; 6)

D. (5; -3)

Câu 7. Tính tổng tất cả các số nguyên m để hàm số $y = |3x^4 + 8x^3 - 6x^2 - 24x - m|$ có 7 điểm cực trị.

A. 63

B. 42

C. 55

D. 30

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

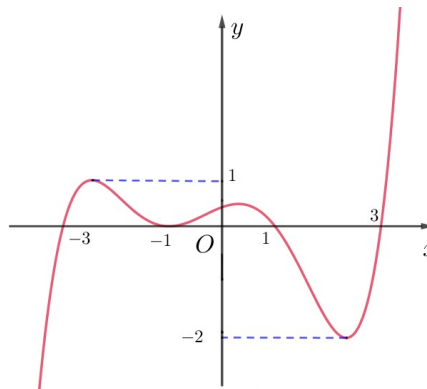
Hàm số $g = [2f^3(x) + 3]^4$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

A. 7

B. 10

C. 9

D. 5



Câu 9. Đường cong (C) $y = \frac{x-2}{x-1}$ cắt đường thẳng $x + y = m$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho độ dài AB

ngắn nhất thì giá trị của m là

A. $m = 1$

B. $m = 0$

C. Không tồn tại

D. $m = 2$

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = |x^4 - 8x^2 - m|$. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-50; 50]$ sao cho với mọi số thực a, b, c thuộc đoạn $[0; 3]$ thì $f(a), f(b), f(c)$ là độ dài ba cạnh một tam giác.

A. 29

B. 23

C. 27

D. 25

Câu 11. Hàm số $f(x)$ có đồ thị (C), $f(x)$ xác định, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn

$$3f^4(1-2x) = 9x - 2f^5(1-6x); f(x) \neq 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

Câu 12. Tìm hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1.

A. 1

B. $-\frac{2}{15}$

C. $-\frac{4}{99}$

D. $-\frac{5}{22}$

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-2)(x+1), \forall x \in \mathbb{R}$. Tìm tập hợp các giá trị tham số m để hàm số $g(x) = f(x^3 + m)$ đồng biến với mọi $x > 1$.

A. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$

B. (1;4)

C. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$

D. (0;1)

Câu 14. Đồ thị (C): $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a \neq 0$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt M, N, P và các tiếp tuyến của (C) tại M, N có hệ số góc là -6 và 2 . Gọi k là hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại P. Tìm mệnh đề đúng

A. $k \in [4; 7)$

B. $k \in [-5; -2)$

C. $k \in [1; 4)$

D. $k \in [-2; 1)$

Câu 15. Hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ

bên. Biết rằng tổng các giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất

của hàm số $g(x) = f(\sqrt{2x} + \sqrt{2-x})$ có dạng

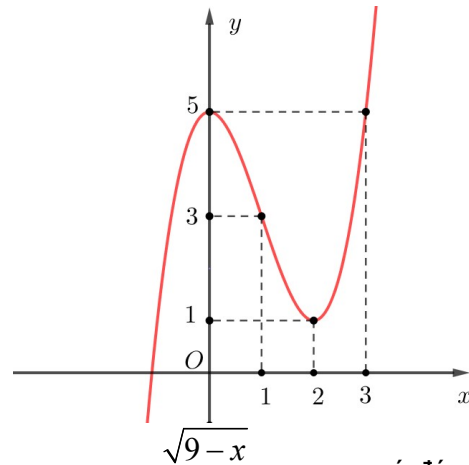
$a\sqrt{b} + c (a, b, c \in \mathbb{Z})$. Tính $a + 2b + 3c$.

A. -21

B. 6

C. -4

D. 5



Câu 16. Có bao nhiêu số nguyên dương m để đường cong $y = \frac{\sqrt{9-x}}{x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 2m}$ có đúng hai đường

tiệm cận.

A. 2

B. 1

C. 4

D. 3

Câu 17. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị (C). Biết đường thẳng $y = ax + b$ cắt (C) tại ba điểm phân biệt M, N, P. Tiếp tuyến tại ba điểm M, N, P của đồ thị (C) cắt (C) tại các điểm M', N', P' (tương ứng khác M, N, P). Khi đó đường thẳng đi qua ba điểm M', N', P' là

A. $y = (4a + 9)x + 18 - 8b$

B. $y = (4a + 9)x + 14 - 8b$

C. $y = 7ax + b - 8$

D. $y = (6a - 7)x + b - 2$

Câu 18. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = 3x + m(\sin x + \cos x + m)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. 3

B. 4

C. 5

D. Vô số

Câu 19. Phương trình $f(\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}) = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực với $f(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$?

A. 0

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 1. Đường cong $y = x^4 - 2x^2 + 2$ có ba điểm cực trị A, B, C. Gọi M, N, P là trung điểm ba cạnh của tam giác ABC. Trọng tâm G của tam giác MNP nằm trên đường thẳng nào sau đây ?

- A. $y = 5x - 4$. B. $x + y + 2 = 0$. C. $x - 3y + 4 = 0$. D. $x + 3y = 2$.

Câu 2. Tìm điều kiện của m để hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ có 5 điểm cực trị.

- A. $-2 < m < 2$ B. $0 < m < 1$ C. $-3 < m < 3$ D. $-4 < m < 9$

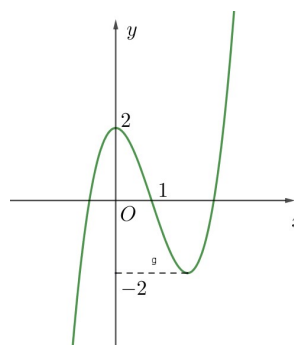
Câu 3. Cho $y = f(x)$ có $f'(x) = x^2(x+1)(x^2 + 2mx + 4)$. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên âm của hàm số m để hàm số $y = f(x^2)$ có đúng một cực trị.

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

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Hàm số $g = e^{2f(x)+1} - 6^{f(x)}$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

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



Câu 5. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 20 để đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{\sqrt{(m-1)x^2 + 5}}$ có tiệm cận ngang ?

- A. 18 B. 16 C. 12 D. 21

Câu 6. Đường cong $y = (x^2 - 1)^2 - 4$ có ba điểm cực trị D, E, F. Ký hiệu R và r lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác DEF. Tính tỷ số $k = R:r$.

- A. $k = \sqrt{2} + 1$. B. $k = \sqrt{2}$. C. $k = 2$. D. $k = \sqrt{3}$.

Câu 7. Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = \frac{3}{4}x^4 - (m-1)x^2 - \frac{1}{4x^4}$ đồng biến trên $(0; +\infty)$?

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

Câu 8. Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-20; 20]$ để phương trình $\frac{3|x|-1}{|x|-1} = m$ có hai nghiệm phân biệt ?

- A. 14 B. 38 C. 10 D. 42

Câu 9. Tìm điều kiện của m để hàm số $y = |x^3 - 6x^2 + m - 4|$ có 5 điểm cực trị.

- A. $4 < m < 36$ B. $0 < m < 1$ C. $-3 < m < 3$ D. $-4 < m < 4$

Câu 10. Đường cong $y = -2x^4 + 4x^2 + 6$ có ba điểm cực trị A, B, C. Giả sử tồn tại điểm D để tứ giác ABDC là hình thoi, tính diện tích S của hình thoi ABDC.

- A. $S = 16$. B. $S = 10$. C. $S = 4$. D. $S = 8$.

Câu 11. Cho $y = f(x)$ có $f'(x) = x(x-2)(x-4)$. Hàm số $g = f(\sqrt{x^3 + 2x})$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

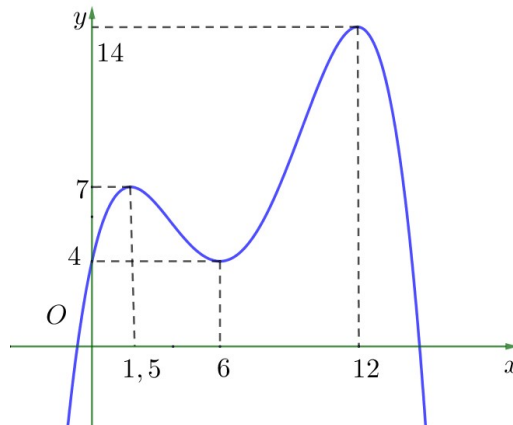
Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3(x-1)$. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên dương m để hàm số $g = f(x^2 - 3x + m)$ có 5 điểm cực trị.

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

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$, đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hỏi hàm số sau có bao nhiêu điểm cực trị ?

$$g(x) = f(x) - \frac{4}{3}x^3 + 6x^2 - 16x + 5.$$

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



Câu 14. Đường cong $y = x^2(x^2 - 2)$ có ba điểm cực trị M, N, P. Gọi Q, R là trung điểm ba cạnh của tam giác MNP. Tính diện tích S của tam giác PQR.

- A. S = 0,2 B. S = 0,25 C. S = 0,5 D. S = 0,4

Câu 15. Đường cong $y = x^4 - (m^2 - 2m + 6)x^2 + 2(m^2 - 2m + 4)$ cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt A, B, C, D có hoành độ tăng dần a; b; c; d. Giá trị nhỏ nhất của $Q = a + 2b + 3c + 4d$ gần nhất với giá trị nào ?

- A. 8,23 B. 7,31 C. 6,61 D. 10,58

Câu 16. Trong trường hợp $a \geq 1$, tìm khoảng cách lớn nhất K từ gốc tọa độ O đến các đường tiệm cận đứng của đường cong $y = \frac{x^2 - 2x + 13}{x^2 + (2a - 6)x + a - 13}$.

- A. K = 6 B. K = 5 C. K = 4 D. K = 2

Câu 17. Đường cong $y = \frac{x^2 - 7x + 19}{x^3 - 9x^2 + (m + 20)x - 4m - 3}$ có ba đường tiệm cận đứng cách đều nhau. Đường cong đã cho đi qua điểm nào sau đây ?

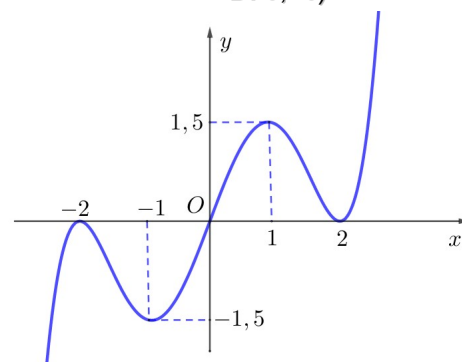
- A. (2;3) B. (3;5) C. (8;10) D. (7;1)

Câu 18. Cho $y = f(x)$ có $f'(x) = x(x - 2)(x - 4)$. Hàm số $f\left(\frac{x^2}{x - 5}\right)$ nghịch biến trên khoảng nào ?

- A. (0;6) B. (10;15) C. (7;10) D. 5;15)

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$. Giả sử hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g = f(x) - mx + 6$ có 3 điểm cực trị ?

- A. 2 giá trị B. 3 giá trị C. 1 giá trị D. 5 giá trị



Câu 20. Gọi S là tập hợp tất cả các số nguyên m để hàm số $y = \frac{x + 2m - 3}{x - 3m + 2}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -14)$.

Tính tổng T của các phần tử của S.

- A. T = -5 B. T = -6 C. T = -9 D. T = -10