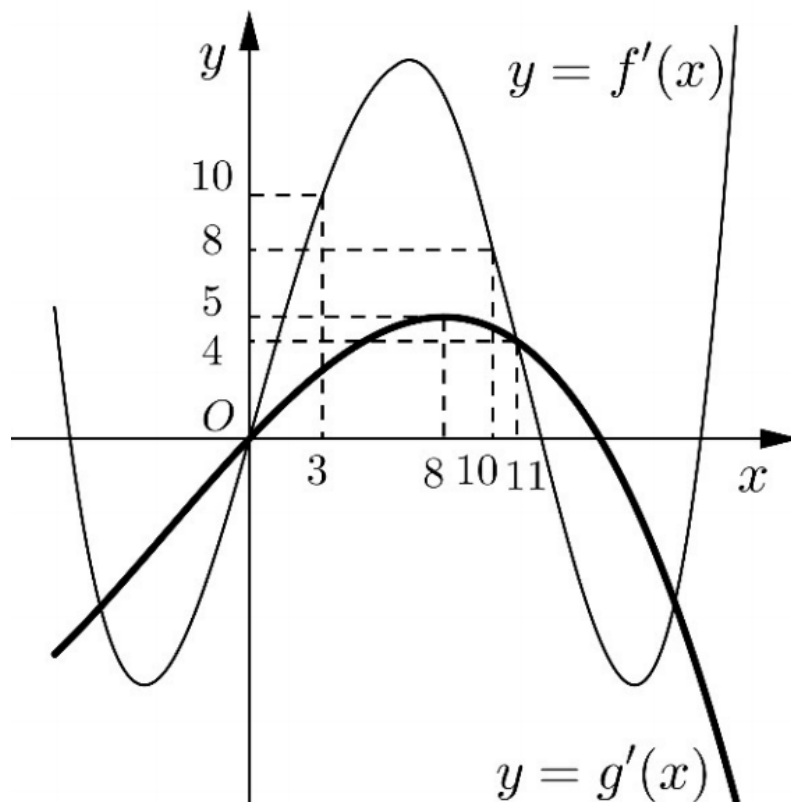


TÀI LIỆU THAM KHẢO TOÁN HỌC PHỔ THÔNG



CHUYÊN ĐỀ TÍNH ĐƠN ĐIỆU HÀM SỐ

HIỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TÍNH ĐƠN ĐIỆU HÀM SỐ
CƠ BẢN – VẬN DỤNG – VẬN DỤNG CAO

- CƠ BẢN TÍNH ĐƠN ĐIỆU HÀM SỐ (P1 – P6)
- VẬN DỤNG TÍNH ĐƠN ĐIỆU HÀM SỐ (P1 – P6)
- VẬN DỤNG CAO TÍNH ĐƠN ĐIỆU HÀM SỐ (P1 – P6)

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

CREATED BY GIANG SƠN (FACEBOOK)
GACMA1431988@GMAIL.COM (GMAIL); TEL 0398021920

THÀNH PHỐ THÁI BÌNH – THÁNG 8/2023

HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TÍNH ĐƠN ĐIỀU CƠ BẢN – VẬN DỤNG – VẬN DỤNG CAO

DUNG LƯỢNG	NỘI DUNG BÀI TẬP
6 FILE	CƠ BẢN TÍNH ĐƠN ĐIỀU HÀM SỐ
6 FILE	VẬN DỤNG TÍNH ĐƠN ĐIỀU HÀM SỐ
8 FILE	VẬN DỤNG CAO TÍNH ĐƠN ĐIỀU HÀM SỐ

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

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

Câu 3. Hỏi hàm số $y = 2x^4 + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 4. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + x + 2019$

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

Câu 7. Hàm số $y = \frac{5-2x}{x+3}$ nghịch biến trên

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

Câu 8. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = x^3 - 3x + 2$.
- B. $y = x^4 + 2x^2 + 2$.
- C. $y = -x^3 + 2x^2 - 4x + 1$.
- D. $y = -x^3 - 2x^2 + 5x - 2$.

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

- A. $(0; 2)$.
- B. $(-\infty; 0)$.
- C. $(1; 4)$.
- D. $(4; +\infty)$.

Câu 10. Hàm số $y = x^4 - 4x^3$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 11. Hàm số $y = \frac{2}{x^2 + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 12. Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Câu 13. Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (1-x)^2(x+1)^3(3-x)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 15. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(0; 2)$?

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

Câu 16. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 2x$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = -2f(x)$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 17. Hàm số $y = \sqrt{2018x - x^2}$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(1010; 2018)$.
B. $(2018; +\infty)$.
C. $(0; 1009)$.
D. $(1; 2018)$.

Câu 18. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y' = x^2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên $(0; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 19. Cho hàm $y = \sqrt{x^2 - 6x + 5}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(5; +\infty)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-2)^3$, với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) < 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} > 0$, $\forall x_1, x_2 \in \mathbb{R}, x_1 \neq x_2$.
B. $\frac{f(x_1)}{f(x_2)} < 1$, $\forall x_1, x_2 \in \mathbb{R}, x_1 \neq x_2$.
C. $\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} < 0$, $\forall x_1, x_2 \in \mathbb{R}, x_1 \neq x_2$.
D. $f(x_1) < f(x_2)$, $\forall x_1, x_2 \in \mathbb{R}, x_1 \neq x_2$.

Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ có tính chất $f'(x) \geq 0$, $\forall x \in (0; 3)$ và $f'(x) = 0$, $\forall x \in (1; 2)$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 3)$.
B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2; 3)$.
C. Hàm số $f(x)$ là hàm hằng (tức là không đổi) trên khoảng $(1; 2)$.
D. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 1)$.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Tìm tập tất cả các giá trị thực của x để $f\left(\frac{1}{x}\right) > f(1)$.

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

Câu 2. Có bao nhiêu số nguyên của tham số m sao cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x + 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 3. Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m + 9)x + 5$, với m là tham số. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

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

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{mx - 2m - 3}{x - m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

- A. Vô số B. 3 C. 5 D. 4

Câu 5. Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (3m + 2)x + 1$. Tìm tất cả giá trị của m để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 6. Tìm m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(2m - 1)x + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. Không có giá trị m thỏa mãn. B. $m \neq 1$.
C. $m = 1$. D. Luôn thỏa mãn với mọi m .

Câu 7. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = \frac{(m+1)x - 2}{x - m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định

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

Câu 8. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x - m$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

- A. $[-2; 2]$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(-\infty; -2]$. D. $[2; +\infty)$.

Câu 9. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{mx - 2}{x + m - 3}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định.

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

Câu 10. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{x + m^2}{x + 4}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

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

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{mx + 4m}{x + m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

- A. 4 B. Vô số C. 3 D. 5

Câu 12. Tập hợp tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (1 - m)x$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$ là

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

Câu 13. Tập hợp tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (2 - m)x$ đồng biến trên $(2; +\infty)$ là

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

Câu 14. Cho hàm số $y = (m+2)\frac{x^3}{3} - (m+2)x^2 + (m-8)x + m^2 - 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m < 2$. B. $m > 2$. C. $m \leq -2$. D. $m \geq 2$.

Câu 15. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 3$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$

- A. $m \leq 12$. B. $m \geq 0$. C. $m \leq 0$. D. $m \geq 12$.

Câu 16. Tìm các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x+1}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

- A. $-2 \leq m < 1$. B. $m = -2$. C. $m \geq 2$. D. $m \leq -2$.

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.

- A. $m \in (-\infty; -5)$. B. $m \in (2; +\infty)$. C. $m \in [-5; 2)$. D. $m \in (-\infty; 2]$.

Câu 18. Có bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -7 để hàm số $y = \sin x - mx + 4$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 19. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{2x+1}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

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

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

Tính tổng T của các phần tử trong S ?

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

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 - 4mx$ đồng biến trên đoạn $[1; 4]$.

- A. $m \leq \frac{1}{2}$. B. $m \in \mathbb{R}$. C. $\frac{1}{2} < m < 2$. D. $m \leq 2$.

Câu 22. Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = \frac{(m+1)x+2m+2}{x+m}$ nghịch biến trên $(-1; +\infty)$

- A. $m \geq 5$. B. $m < 1$. C. $m > 2$. D. $1 \leq m < 2$.

Câu 23. Cho m, n không đồng thời bằng 0. Tìm điều kiện của m, n để hàm số $y = m \sin x - n \cos x - 3x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m = 2, n = 1$. B. $m^3 + n^3 \leq 9$. C. $m^3 + n^3 \geq 9$. D. $m^2 + n^2 \leq 9$.

Câu 24. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = 2 \sin x - 3 \cos x + mx$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m \in (-\infty; -\sqrt{13}]$. B. $m \in (-\infty; \sqrt{13}]$. C. $m \in [\sqrt{13}; +\infty)$. D. $m \in [-\sqrt{13}; +\infty)$.

Câu 25. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -10)$

- A. $\left(\frac{2}{5}; +\infty\right)$. B. $\left(\frac{2}{5}; +\infty\right) \setminus \{2\}$. C. $\left(\frac{2}{5}; 2\right]$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 26. Biết hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 3(m-1)x^2 + 9x + 1$ nghịch biến trên khoảng $(x_1; x_2)$ và đồng biến trên các khoảng còn lại của tập xác định. Nếu $|x_1 - x_2| = 6\sqrt{3}$ thì có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m thỏa mãn đề bài?

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

Câu 27. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = (m+1)\sin x - 3\cos x - 5x$ luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. Vô số. B. 10. C. 8. D. 9.

Câu 28. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{x+3}{x+4m}$ nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

- A. 1. B. 3. C. vô số. D. 2

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây

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

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

Câu 2. Có bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -7 để hàm số $y = \cos x - mx + 4$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \frac{(m-1)x-m}{x+2m}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên m thuộc khoảng $[-2019; 2020]$ để hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$?

- A. 2019. B. 2021. C. 2020. D. 2021.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = (x-1)^k x(x-2)$. Có bao nhiêu số nguyên dương k nhỏ hơn 10 để hàm số đã cho nghịch biến trên $(0; 2)$?

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

Câu 5. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $f(x) = 3 \sin x - 4 \cos x - mx + 5$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m \leq 5$ B. $m \leq 4$ C. $m \leq 3$ D. $0 \leq m \leq \sqrt{3}$

Câu 6. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = (m-1)x^3 - 3(m-1)x^2 + 3x + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $1 < m \leq 2$. B. $1 < m < 2$. C. $1 \leq m \leq 2$. D. $1 \leq m < 2$

Câu 7. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

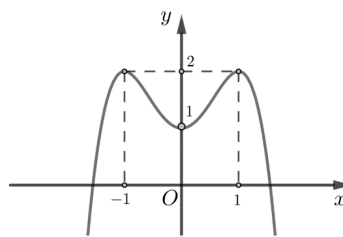
Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$

Câu 9. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \sin 3x \cos x + \sin x \cos 3x - mx + 2023$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$

- A. $m < 2$ B. $m \geq 4$ C. $m \geq 8$ D. $2 < m < 5$

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 11. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên nhỏ hơn 10 của tham số m để hàm số $y = \frac{x-m^2}{x-3m+2}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$?

- A. 7 **B. 8** C. 12 D. 4

Câu 12. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (2m-3)x - \frac{2}{3}$ đồng biến trên $(1; +\infty)$

- A. $m > 2$. B. $m \leq 2$. C. $m < 1$. D. $m \geq 1$.

Câu 13. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m lớn

hơn -17 để hàm số $y = f(x) - mx$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. 15

B. 12

C. 16

D. 8

Câu 14. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \sqrt{x^2 + 4mx + 4m^2 + 3}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$?

A. $m > -1$

B. $m < 2$

C. $m < -1$

D. $m > 2$

Câu 15. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m^2 - m)x^3 + 2mx^2 + 3x - 2$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

A. 3.

B. 0.

C. 4.

D. 5.

Câu 16. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 - 9m^2x$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

A. $m > \frac{1}{3}$.

B. $m < -1$.

C. $m \geq \frac{1}{3}$ hoặc $m \leq -1$.

D. $-1 < m < \frac{1}{3}$.

Câu 17. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 2 để hàm số $y = \frac{x+1}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(2; 3)$?

A. 3

B. 4

C. 2

D. 1

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2mx + m^2 + 1}$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

A. $m > -1$

B. $m < 2$

C. $m < -1$

D. $m > 2$

Câu 19. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $g(x) = 2\cos^2 x - mx - 4$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m \leq 1$

B. $m \leq -1$

C. $m \leq 0$

D. $m \leq -2$

Câu 20. Cho hàm số: $y = (m-1)x^3 + (m-1)x^2 - 2x + 5$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

A. 5.

B. 6.

C. 8.

D. 7.

Câu 21. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = \frac{x-3+2m}{x+2-3m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2018)$?

A. Vô số

B. 674

C. 673

D. 672

Câu 22. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến với mọi giá trị $x > 1$.

A. $[-1; 2)$

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

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

D. $(-2; 2)$

Câu 23. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để hàm số $y = \cos^2 3x - \sin^2 3x - mx + 2022$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$

A. 4

B. 3

C. 5

D. 6

Câu 24. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + \frac{3}{2}x^2 + mx + m^2 - 1$ nghịch biến trên một khoảng có độ dài đúng bằng 1?

A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.

Câu 25. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = \frac{mx+25}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$?

A. 11

B. 4

C. 5

D. 9

Câu 26. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $f(x) = \cos 2x - (m-1)x + 6$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m \leq 1$

B. $m \leq -1$

C. $m \leq 0$

D. $0 < m < 1$

Câu 27. Biết hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-2)x^2 + (3m-2)x + 2019$ nghịch biến trên một đoạn có độ dài bằng $\sqrt{11}$ khi m nhận các giá trị m_1, m_2 . Tính tổng $T = m_1 + m_2$.

A. $T = \frac{13}{2}$

B. $T = 6$

C. $T = 7$

D. $T = 9$

Câu 28. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = (m+1)\sin x - 3\cos x - 5x$ luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

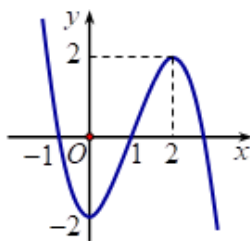
A. Vô số.

B. 10.

C. 8.

D. 9.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

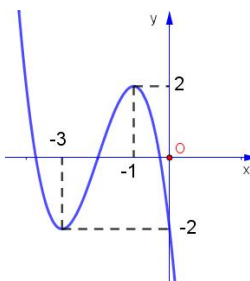
Câu 2. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2 + 2m)x - 3$ nghịch biến trên đoạn có độ dài bằng 2.

- A. 10. B. 0. C. 21. D. 20.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = (x+2)(x+1)(x^2-1)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

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



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $(-\infty; -3)$. B. $(-3; -1)$. C. $(-2; 2)$. D. $(-2; -1)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như hình bên dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 2)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; -1)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$.

Câu 6. Cho $f'(x) = x(1-x)^2(x-2)^3$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

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

Câu 8. Hàm số $y = \frac{2}{x^2 + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 9. Hàm số $y = \sqrt{8 + 2x - x^2}$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(1; 4)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-2; 1)$.

Câu 10. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = (2m+3)\sin x + (2-m)x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 11. Có bao nhiêu hàm số đồng biến trên tập xác định của chúng trong các hàm số sau:

$$(1): y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 3x + 4; (2): y = \frac{2x-1}{2x+1}; (3): y = \sqrt{x^2+4}$$

$$(4): y = x^3 + x - \sin x; (5): y = x^4 + x^2 + 2.$$

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

Câu 12. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $f(x) = \frac{(m-1)x-1}{mx+2m+1}$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

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

Câu 13. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = 3x + m(\sin x + \cos x + m)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. 5. B. 4. C. 3. D. Vô số.

Câu 14. Cho hàm số $y = \frac{mx+2m+3}{x+m}$ với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$. Tìm số phần tử của S .

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

Câu 15. Tất cả các giá trị của m để hàm số $y = (m-1)x^3 - 3(m-1)x^2 + 3(2m-5)x + m$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là

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

Câu 16. Cho hàm số $y = (2m-1)x - (3m+2)\cos x$. Gọi X là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số thực m sao cho hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$. Tổng giá trị hai phần tử nhỏ nhất và lớn nhất của X bằng

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

Câu 17. Cho hàm số $y = \frac{x+m^2}{x+1}$ với m là tham số thực. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (0; 2020)$ để hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.

- A. 1. B. 0. C. 2018. D. 2019.

Câu 18. Cho hàm $y = \sqrt{x^2 - 6x + 5}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(5; +\infty)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

Câu 19. Số các giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{(2m+1)x+3}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$ là

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

Câu 20. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = (2m-3)x - (3m+1)\cos x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- A. 1. B. 5. C. 0. D. 4.

Câu 21. Cho hàm số $y = \frac{mx+8}{x+2m}$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2020; 2020]$ để hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$?

- A. 2018. B. 2017. C. 4036. D. 4034.

Câu 22. Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng

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

Câu 23. Tìm các giá trị thực m để hàm số $y = (m^2 + 2m + 1)x + (m^2 - m + 1)\cos x$ luôn đồng biến trên $(0; 2\pi)$.

- A. $m \leq 0$. B. $m \geq 0$. C. $m > 0$. D. $m < 0$.

Câu 24. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = x^3 + 2mx^2 - x + 2$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; 5\right)$.

- A. $m < \frac{1}{8}$. B. $m \leq \frac{1}{8}$. C. $m < -\frac{37}{10}$. D. $m \leq -\frac{37}{10}$.

Câu 1. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 2. Hàm số nào sau đây không đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = x^3 + 1$. B. $y = x + 1$. C. $y = \frac{x-2}{x-1}$. D. $y = x^5 + x^3 - 10$.

Câu 3. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $f(x) = 3\sin x + 4\cos x - mx + 5$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m \leq 5$ B. $m \leq 4$ C. $m \leq 3$ D. $0 \leq m \leq \sqrt{3}$

Câu 4. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \sqrt{4x^2 + 4mx + m^2 + 1}$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

- A. $m > -2$ B. $m > -1$ C. $m < -1$ D. $m > 2$

Câu 5. Tìm tập hợp S tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} + mx^2 + (2m+3)x + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 6. Tìm m để hàm số $y = \frac{2x-1}{x-m}$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

- A. $m < \frac{1}{2}$. B. $m \leq 0$. C. $m \leq \frac{1}{2}$. D. $0 \leq m < \frac{1}{2}$.

Câu 7. Có bao nhiêu số giá trị nguyên m nhỏ hơn 15 để hàm số $y = \cos 5x \cos x - \sin 5x \sin x - mx + 6$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$

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

Câu 8. Số các giá trị m nguyên để hàm số $y = \frac{(m+1)x + 4m + 10}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ là:

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

Câu 9. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $f(x) = \sin 2x - (m-1)x + 6$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m \leq 1$ B. $m \leq -1$ C. $m \leq 0$ D. $0 < m < 1$

Câu 10. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 11. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên từng khoảng xác định?

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

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{mx+2}{2x+m}$, m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$. Tìm số phần tử của S .

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

Câu 13. Cho các hàm số $y = \cos x + 2x + 1$; $y = \sin 2x + 3x + m$; $y = x^3 - 2x^2 + 5x + 6$; $y = \frac{x}{x+2}$.

Có bao nhiêu hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 14. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.

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

Câu 15. Trong các hàm số sau, hàm số nào không đồng biến trên tập số thực?

A. $y = 4x - 3\sin x + \cos x$.

B. $y = 3x^3 - x^2 + 2x - 7$.

C. $y = 4x - \frac{3}{x}$.

D. $y = x^3 + x$.

Câu 16. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{x+m}{mx+4}$ đồng biến trên từng khoảng xác định.

A. 2

B. 4

C. 3

D. 5

Câu 17. Với giá trị nào của tham số m , hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (m+2)x - m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -\frac{2}{3} \end{cases}$

B. $-\frac{2}{3} < m < 1$.

C. $-\frac{2}{3} \leq m \leq 1$.

D. $\frac{2}{3} < m < 1$.

Câu 18. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào không đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \sin x - 3x$.

B. $y = \cos x + 2x$.

C. $y = x^3 - x^2 + 5x - 1$.

D. $y = x^5$.

Câu 19. Tìm m để hàm số $y = \frac{x-m}{x+1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của chúng.

A. $m > 1$.

B. $m > -1$.

C. $m \geq 1$.

D. $m \geq -1$.

Câu 20. Tìm tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{m^2x-4}{x-1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định.

A. $m = 1, m = 2, m = 3$

B. $m = 0, m = -1, m = -2$

C. $m = -1, m = 0, m = 1$

D. $m = 0, m = 1, m = 2$

Câu 21. Tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{x-m}{x-1}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó là:

A. $m \leq 1$.

B. $m > 1$.

C. $m < 1$.

D. $m \geq 1$.

Câu 22. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 15 để hàm số $y = \sin 6x \cos 2x - \sin 2x \cos 6x - 2mx + 2023$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$

A. 10

B. 13

C. 12

D. 10

Câu 23. Tìm giá trị lớn nhất của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (8-2m)x + m + 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m = 2$.

B. $m = -2$.

C. $m = 4$.

D. $m = -4$.

Câu 24. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m để hàm số $y = \frac{2x-m}{x+1}$ đồng biến trên mỗi khoảng

$(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$ và hàm số $y = \frac{-2x-m}{x+2}$ nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 25. Tìm tất cả các giá trị thực của m sao cho hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$?

A. $-2 < m \leq -1$.

B. $-2 \leq m \leq -1$.

C. $-2 \leq m \leq 2$.

D. $-2 < m < 2$.

Câu 26. Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 + 2mx - 3m + 4$ nghịch biến trên một đoạn có độ dài bằng 3. Tính tổng tất cả phần tử của S .

A. 9.

B. -1.

C. -8.

D. 8.

Câu 27. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $f(x) = (m^2 - 4)x^3 + 3(m - 2)x^2 + 3x - 4$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m \geq 2$.

B. $m \leq 2$.

C. $m > 2$.

D. $m < 2$.

Câu 28. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-m}$. Tìm m để hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$?

A. $\frac{1}{2} < m \leq 1$.

B. $m > \frac{1}{2}$.

C. $m \geq 1$.

D. $m \geq \frac{1}{2}$.

Câu 29. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = m^2 \sin x + 8x$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

A. 4.

B. 5.

C. 3.

D. 2.

Câu 1. Cho hàm số $y = \sqrt{3x - x^2}$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 2. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = (m-1)x^3 - 3(m-1)x^2 + 3x + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $1 < m \leq 2$. B. $1 < m < 2$. C. $1 \leq m \leq 2$. D. $1 \leq m < 2$

Câu 3. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 12 để hàm số $y = 2\cos^2 4x - mx - 2$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 4. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = (2m-3)x - (3m+1)\cos x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- A. 1. B. 5. C. 0. D. 4.

Câu 5. Có bao nhiêu số nguyên của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx + 7m - 8}{x - m}$ đồng biến trên $(0; +\infty)$?

- A. 9 **B. 8** C. 7 D. Vô số

Câu 6. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 5mx + 6$ nghịch biến trên một đoạn có độ dài bằng 4, giá trị m thu được thỏa mãn

- A. $m^2 + 3m > 3$ B. $3m^2 + m < 1$ C. $m^2 + 8m > 6$ D. $m^3 + 3m > 9$

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $f(x) = (m^2 - 4)x^3 + 3(m-2)x^2 + 3x - 4$ đồng biến trên $\mathbb{R}$

- A. $m \geq 2$. B. $m \leq 2$. C. $m > 2$. D. $m < 2$.

Câu 8. Hàm số $y = \frac{1}{3}(m^2 - 1)x^3 + (m+1)x^2 + 3x + 5$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi

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

Câu 9. Hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x^4 + x^2 + 5 - m$. Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$

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

Câu 10. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{2x - m}{x - 1}$ đồng biến trên các khoảng xác định.

- A. $m \in (1; 2)$ B. $m > 2$ C. $m \geq 2$ D. $m < 2$

Câu 11. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = \frac{mx - 9}{x - m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$?

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

Câu 12. Cho hàm số: $y = (m-1)x^3 + (m-1)x^2 - 2x + 5$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 13. Cho hai hàm số $f(x) = \sin 4x \cos x$; $g(x) = \sin x \cos 4x$. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để hàm số $f(x) - g(x) - mx + 4$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$

- A. 3 **B. 6** C. 7 D. 5

Câu 14. Hỏi có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m^2 - m)x^3 + 2mx^2 + 3x - 2$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 15. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (2m-3)x - \frac{2}{3}$ đồng biến trên $(1; +\infty)$

- A. $m > 2$. B. $m \leq 2$. C. $m < 1$. D. $m \geq 1$.

Câu 16. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{x + m}{mx + 4}$ đồng biến trên từng khoảng xác định?

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

Câu 17. Hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3mx + 6$ nghịch biến trên một đoạn có độ dài bằng 2, khi đó hàm số

$g(x) = x^3 - 3mx^2 + 6$ nghịch biến trên một đoạn có độ dài bằng

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

Câu 18. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = (2m+3)\sin x + (2-m)x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 - 9m^2x$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

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

Câu 20. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = 2\sin x - 3\cos x + mx$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m \in (-\infty; -\sqrt{13}]$. B. $m \in (-\infty; \sqrt{13}]$. C. $m \in [\sqrt{13}; +\infty)$. D. $m \in [-\sqrt{13}; +\infty)$.

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 - 4mx$ đồng biến trên đoạn $[1; 4]$.

- A. $m \leq \frac{1}{2}$. B. $m \in \mathbb{R}$. C. $\frac{1}{2} < m < 2$. D. $m \leq 2$.

Câu 22. 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. $T = -10$

Câu 23. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = 3x + m(\sin x + \cos x + m)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. 5. B. 4. C. 3. D. Vô số.

Câu 24. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 3m(m+2)x + 1$ đồng biến trên các khoảng thỏa mãn $1 \leq |x| \leq 2$.

- A. $\begin{cases} -1 < m < 2 \\ m > 2 \\ m < -3 \end{cases}$. B. $-1 < m < 0$. C. $\begin{cases} m < -4 \\ m > 2 \end{cases}$. D. $m > 2$.

Câu 25. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3(m+2)x^2 + 3(m^2+4m)x + 1$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

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

Câu 26. Cho hàm số $y = (2m-1)x - (3m+2)\cos x$. Gọi X là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số thực m sao cho hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$. Tổng giá trị hai phần tử nhỏ nhất và lớn nhất của X bằng

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

Câu 27. Cho m, n không đồng thời bằng 0. Tìm điều kiện của m, n để hàm số $y = m\sin x - n\cos x - 3x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m = 2, n = 1$. B. $m^3 + n^3 \leq 9$. C. $m^3 + n^3 \geq 9$. D. $m^2 - n^2 \leq 9$.

Câu 28. Tìm tập hợp tất cả các giá trị tham số m để hàm số $y = \frac{mx-8}{x-2m}$ đồng biến trên $(3; +\infty)$.

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

Câu 29. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Hỏi hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi nào?

- A. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \geq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a = b = c = 0 \\ a < 0; b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a < 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$

Câu 30. Số giá trị nguyên của m để hàm số $y = (4-m^2)x^3 + (m-2)x^2 + x + m - 1$ (1) đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

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

[VẬN DỤNG] KHẢO SÁT HÀM SỐ LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN ĐƠN ĐIỀU TỔNG HỢP – PHẦN 1)

Câu 1. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \cos 2x + mx$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m \geq -2$. B. $m \geq 2$. C. $-2 \leq m \leq 2$. D. $m \leq -2$.

Câu 2. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x - m)$. Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số đã cho đồng biến trên miền $(4; +\infty)$?

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

Câu 3. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2 + 2m)x - 3$ nghịch biến trên đoạn có độ dài bằng 2.

- A. 10. B. 0. C. 21. D. 20.

Câu 4. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên miền $(1; 3)$, hỏi hàm số $f(x-1)$ đồng biến trên khoảng nào

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

Câu 5. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+6)x + \frac{2}{3}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

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

Câu 6. Có bao nhiêu giá trị nguyên m nhỏ hơn 9 để hàm số $y = 3\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + 4\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - mx$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$

- A. 4 B. 6 C. 9 D. 5

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = x^3 - (m+1)x^2 - (2m^2 - 3m + 2)x + 2$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$?

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

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(3-2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; 1)$. B. $(2; 4)$. C. $(1; 2)$. D. $(4; +\infty)$.

Câu 9. Tìm m để hàm số $y = \frac{\cos x - 2}{\cos x - m}$ nghịch biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$.

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

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x) = (x-1)(x+3)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 20]$ để hàm số $y = f(x^2 + 3x - m)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$?

- A. 18. B. 17. C. 16. D. 20.

Câu 11. Tập hợp các giá trị thực m để hàm số $y = x + 1 + \frac{m}{x-2}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó là

- A. $[0; 1)$. B. $(-\infty; 0]$. C. $[0; +\infty) \setminus \{1\}$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 12. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^2 + (5-2m)x - \frac{1}{x+1} - 3$ đồng biến trên $(-1; +\infty)$.

- A. $\forall m \in \mathbb{R}$. B. $m \leq 6$. C. $m \geq -3$. D. $m \leq 3$.

Câu 13. Có bao nhiêu số nguyên âm m để hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 + mx - \frac{3}{2x}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

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

Câu 14. Có bao nhiêu giá trị nguyên m nhỏ hơn 5 để hàm số $y = \sin 5x \cos x - \cos 5x \sin x - mx + 5$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$

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

Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{\ln x - 4}{\ln x - 2m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để

hàm số đồng biến trên khoảng $(1; e)$. Tìm số phần tử của S .

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 - x + 1$ nghịch biến trên khoảng $(x_1; x_2)$. Khi đó hãy tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $(x_1^2 - 4)(x_2^2 - 9)$.

A. (1;3)

B. (3;4)

C. (4;5)

D. (0;1)

Câu 17. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = 3x + m(\sin x - \cos x + 5m)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. 3

B. 4

C. 5

D. Vô số

Câu 18. Có bao nhiêu giá trị nguyên m không vượt quá 2020 để hàm số $y = \frac{2\sqrt{9-x^2}-m}{\sqrt{9-x^2}-m}$ đồng biến trên $(0; \sqrt{5})$. Tính tổng các phần tử của tập hợp S .

A. 2041205

B. 2039190

C. 2039191

D. 2041210

Câu 19. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $f(x) = x^3 - \frac{1}{2}mx^2 - 9x + 2$ có khoảng nghịch biến $(a; b)$ trong đó a, b đều là các số nguyên ?

A. 2

B. 1

C. 3

D. 5

Câu 20. Tìm tập hợp các giá trị tham số m để hàm số $y = (m^2 - m)x + \sin 2x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $(-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$

B. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$

C. $(-1; 2)$

D. $[-1; 2]$

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị thực của m sao cho hàm số $y = \frac{-2\sin x - 1}{\sin x - m}$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$?

A. $m < -\frac{1}{2}$.

B. $m \leq -\frac{1}{2}$.

C. $-\frac{1}{2} < m < 0$ hoặc $m > 1$.

D. $-\frac{1}{2} < m \leq 0$ hoặc $m \geq 1$.

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \sin^3 x - 3\cos^2 x - m\sin x - 1$ đồng biến trên $\left[\pi; \frac{3\pi}{2}\right]$

A. $m \geq 3$.

B. $m \geq 0$.

C. $m \leq 3$.

D. $m \leq 0$.

Câu 23. Tính tổng các giá trị tham số m thu được khi hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 - 2mx - 9$ có khoảng nghịch biến $(x_1; x_2)$ thỏa mãn điều kiện $x_1^2 + x_1 - x_2 = 5 - 2m$.

A. 0

B. 1

C. 2

D. -1

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \frac{x^2 - 2x + 2}{x^2 + 2x + 2}$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để hàm số $y = f(x) - mx + 18$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. 5

B. 4

C. Vô số

D. 3

Câu 25. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 - 2mx + 4$ có khoảng nghịch biến $(x_1; x_2)$ thỏa mãn $\sqrt{x_1} = 5 - 2m + x_2 - x_1$.

Khi đó các giá trị m thu được đều thuộc khoảng

A. (0;1)

B. (1;2)

C. (2;3)

D. (3;4)

Câu 26. Xét hàm số đối số x , tham số α sau đây

$$y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(2\sin \alpha - 1)x^2 + (6\sin^2 \alpha - \sin \alpha - 1)x - 1, \text{ trong đó } \alpha \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right].$$

Giả sử hàm số có khoảng nghịch biến $(a; b)$, hãy tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = a^2 + b^2$.

A. 3

B. $\frac{25}{8}$

C. $\frac{11}{4}$

D. $\frac{19}{2}$

[VẬN DỤNG] KHẢO SÁT HÀM SỐ LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN ĐƠN ĐIỀU TỔNG HỢP – PHẦN 2)

Câu 1. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{2 \cos x + 3}{2 \cos x - m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{3}\right)$.

- A. $m \in (-3; 1] \cup [2; +\infty)$.
B. $m \in (-3; +\infty)$.
C. $m \in (-\infty; -3)$.
D. $m \in (-\infty; -3] \cup [2; +\infty)$.

Câu 2. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = (2m + 1) \cos x - 3 \sin x - 5x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

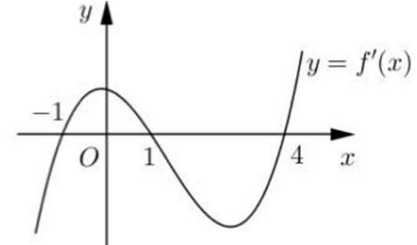
- A. Vô số
B. 0
C. 8
D. 4

Câu 3. Cho hàm số $y = a \sin x + b \cos x + x$ với a, b là các tham số thực. Điều kiện của a, b để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

- A. $a^2 + b^2 < 1$.
B. $a^2 + b^2 > 1$.
C. $a^2 + b^2 = 1$.
D. $a^2 + b^2 \leq 1$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(2 - x)$ đồng biến trên khoảng

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



Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x) = (x - 1)(x + 3)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 20]$ để hàm số $y = f(x^2 + 3x - m)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$?

- A. 18.
B. 17.
C. 16.
D. 20.

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{\ln x - 6}{\ln x - 2m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên không âm của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(1; e)$. Tìm số phần tử của S .

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

Câu 7. Tìm tham số m để hàm số $y = m \left(x^2 + \frac{1}{x^2} \right) + 2 \left(x - \frac{1}{x} \right) + 4$ đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.

- A. $m \geq -\frac{3}{8}$.
B. $m > -\frac{3}{8}$.
C. $m < -\frac{3}{8}$.
D. $m \leq -\frac{3}{8}$.

Câu 8. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $f(x) = (x + m)^3 - 6(x + m)^2 + m^3 - 6m^2$ nghịch biến trên $(-2; 2)$.

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

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên $m \in [-5; 5]$ để hàm số $g(x) = f(x + m)$ nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

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

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

Câu 10. Tìm giá trị nguyên lớn nhất của tham số m để hàm số sau luôn đồng biến trên mỗi khoảng xác định.

$$y = \frac{x^{2019}}{2019} - \frac{1}{2017x^{2017}} - mx + 2018.$$

- A. 2018
B. 0
C. 2
D. 1

Câu 11. Cho hàm số $y = \sqrt{mx - x^2}$ (m là tham số, $m \neq 0$). Hàm số nghịch biến trên một đoạn $[a; b]$ có độ dài nhỏ nhất là 2 khi và chỉ khi:

- A. $m = 4$.
B. $m = 4$ hoặc $m = -4$.
C. $m = 8$.
D. $m = 8$ hoặc $m = -8$.

Câu 12. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m trong đoạn $[-2019; 2019]$ để hàm số $y = \ln(x^2 + 2) - mx + 1$ đồng

biến trên $\mathbb{R}$?

A. 2019.

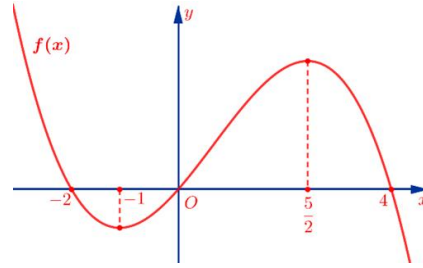
B. 2020.

C. 4038.

D. 1009.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị như hình vẽ. Hỏi hàm số $y = [f(x)]^2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-1;1)$. B. $\left(0;\frac{5}{2}\right)$. C. $\left(\frac{5}{2};4\right)$. D. $(-2;-1)$.



Câu 14. Tìm m để hàm số $y = \frac{2 \cot x + 1}{\cot x + m}$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$?

- A. $m \in (-\infty; -2)$. B. $m \in (-\infty; -1] \cup \left[0; \frac{1}{2}\right)$. C. $m \in (-2; +\infty)$. D. $m \in \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 15. Có bao nhiêu số nguyên âm của tham số m để hàm số $y = x^3 + mx - \frac{1}{5x^5}$ đồng biến trên $(0; +\infty)$

A. 0

B. 4

C. 5

D. 3

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3 - 2x^2 - (m-1)x + m - \frac{1}{x}$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

A. $m > -1$

B. $m \leq -1$

C. $m > 1$

D. $m \leq 1$

Câu 17. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + (4m+3)x + 3$ có khoảng nghịch biến $(x_1; x_2)$ thỏa mãn $x_1^5 - x_2 = -2$. Giá trị tham số m thu được nằm trong khoảng nào ?

A. $(0;3)$

B. $(1;4)$

C. $(-2;1)$

D. $(5;9)$

Câu 18. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in (-10;10)$ để hàm số $y = m^2x^4 - 2(4m-1)x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

A. 15.

B. 6.

C. 7.

D. 16.

Câu 19. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để hàm số $y = 4\sin(x+2) + 3\cos(x+2) - mx + 6$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$

A. 5

B. 6

C. 7

D. 2

Câu 20. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2018;2018]$ để hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1} - mx - 1$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

A. 2017.

B. 2019.

C. 2020.

D. 2018.

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = 2^{\frac{mx+1}{x+m}}$ nghịch biến trên $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

A. $m \in (-1;1)$.

B. $m \in \left(\frac{1}{2};1\right)$.

C. $m \in \left[\frac{1}{2};1\right]$.

D. $m \in \left[-\frac{1}{2};1\right)$.

Câu 22. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + m}{x-1}$ nghịch biến trên khoảng $(1;3)$ và đồng biến trên khoảng $(4;6)$.

A. 6.

B. 7.

C. 5.

D. 4.

Câu 23. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{5}{2}x^2 + (3m-1)x - 208$ có khoảng nghịch biến $(x_1; x_2)$ thỏa mãn $x_1^3 - x_2^3 + 3x_1x_2 = 75$. Khi đó giá trị m thuộc khoảng nào sau đây

A. $(0;1)$

B. $(2;3)$

C. $(3;4)$

D. $(4;5)$

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 1. Có bao nhiêu số m thuộc $(-29; 29)$ để hàm số $f(x) = x^3 - \frac{16}{5x^5} - 2mx - 9$ đồng biến trên $(0; +\infty)$?

- A. 10 B. 6 C. 33 D. 41

Câu 2. Tìm tập hợp giá trị m để hàm số $y = \frac{x^2 - 2mx + 2m^2 - 1}{x - m}$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

- A. $\left[\frac{5}{4}; 2\right]$ B. $(-\infty; 2]$ C. $\left(-\infty; \frac{5}{4}\right] \cup [2; +\infty)$ D. $\left(-\infty; \frac{5}{4}\right]$

Câu 4. Hàm số $y = f(x+1)$ đồng biến trên khoảng $(2; 4)$ thì hàm số $y = f(2x-1)$ đồng biến trên khoảng có độ dài bằng

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

Câu 5. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (m+3)x - 2m^3 + 2m^2 - 5m + 3$ đồng biến trên khoảng $(1; 3)$?

- A. 8 B. 9 C. 11 D. 10

Câu 6. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-2020; 2020)$ để hàm số $y = \frac{\cos x + 1}{10 \cos x + m}$ đồng biến trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

- A. 2020. B. 2021. C. 2019. D. 4038.

Câu 7. Tìm điều kiện tham số a để hàm số $y = -\frac{x^3}{3} + (a-1)x^2 + (a+3)x - 4$ đồng biến trên khoảng $(0; 3)$?

- A. $a < -3$ B. $a > -3$ C. $-3 < a < \frac{12}{7}$ D. $a \geq \frac{12}{7}$

Câu 8. Tính tổng các giá trị tham số m để hàm số $y = 2x^3 - 3(3m-1)x^2 + 6(2m^2-m)x + 3$ nghịch biến trên một đoạn có độ dài bằng 4.

- A. 8 B. -2 C. 2 D. -8

Câu 9. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-10; 10)$ để hàm số $y = \frac{1 - 2 \sin x}{2 \sin x + m}$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

- A. 11. B. 9. C. 10. D. 18.

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(x^2 + 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^3 + 3mx - 2 + \frac{1}{x^3}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

- A. $m \leq 0$ B. $m \leq \frac{2}{3}$ C. $m \leq \frac{1}{3}$ D. Kết quả khác

Câu 12. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \frac{(m-1)\sqrt{x-1} + 2}{\sqrt{x-1} + m}$ đồng biến trên khoảng $(17; 37)$.

- A. $m \in [-4; -1]$ B. $\begin{cases} m > 2 \\ m \leq -6 \\ -4 \leq m < -1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m > 2 \\ m \leq -4 \end{cases}$ D. $-1 < m < 2$

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số $g(x) = f\left(\frac{5x}{x^2 + 4}\right)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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

Câu 14. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m^2 + 4)x^2 + (m^2 + 3)x + 2$ nghịch biến trên khoảng có độ dài nhỏ nhất bằng

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

Câu 15. Có bao nhiêu giá trị nguyên m thuộc $(-8; 8)$ để hàm số $y = \frac{2\sqrt{9-x^2}}{\sqrt{9-x^2}-m}$ đồng biến trên $(0; \sqrt{5})$?

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

Câu 16. Có bao nhiêu số tự nhiên m để hàm số $f(x) = \frac{1}{5}x^5 - 2x^2 + (5-m)x + 5$ đồng biến trên $\mathbb{R}$

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

Câu 17. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{3}{4}x^4 - (m-1)x^2 - \frac{1}{4x^4}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

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

Câu 18. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m+2)x^2 - 3x + 2$ có khoảng nghịch biến $(a; b)$ với a, b đều là số nguyên. Tổng các giá trị tham số m thu được bằng

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

Câu 19. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{x^2}{2} - mx + \ln(x-1)$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

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

Câu 20. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để hàm số $y = \cos 5x \cos 2x + \sin 5x \cos 2x + \sin 6x - mx$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 3$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $m \leq 12$. B. $m \geq 0$. C. $m \leq 0$. D. $m \geq 12$.

Câu 22. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{m - \sin x}{\cos^2 x}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{6}\right)$?

- A. 1. B. 0. C. 3. D. Vô số.

Câu 23. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2 - 2m + 5)x + 2$ có khoảng nghịch biến $(a; b)$ thỏa mãn điều kiện

$$\sqrt{4a^2 + 4ma + m^2} + \sqrt{b^2 + 4bm^2 + 4m^2} = 7m + 2.$$

Tổng các giá trị tham số m thu được bằng

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

Câu 24. Gọi S là tập các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = x^2 + \ln(x+m+2)$ đồng biến trên tập xác định của nó. Biết $S = (-\infty; a + \sqrt{b}]$. Tính tổng $K = a + b$.

- A. $K = 0$. B. $K = 5$. C. $K = -5$. D. $K = 2$.

Câu 25. Tìm tất cả giá trị m để hàm số $y = x^3 + (m+1)x^2 + 4x + 7$ có độ dài khoảng nghịch biến đúng bằng $\frac{4}{3}$.

- A. $\begin{cases} m = -5 \\ m = 3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m = -5 \\ m = 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m = 2 \\ m = -4 \end{cases}$.

Câu 26. Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{1-\ln x} + 1}{\sqrt{1-\ln x} + m}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-5; 5]$ để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{e^3}; 1\right)$.

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

Câu 27. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $f(x) = m(2020 + x - 2\cos x) + \sin x - x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. Vô số. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 1. Hàm số $y = f(x)$ liên tục $\mathbb{R}$ trên có đạo hàm $f'(x) = x(x - m^2 - 2m - 4)$, tìm tổng các giá trị m để hàm số có độ dài khoảng nghịch biến bằng $8m$.

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

Câu 2. Có bao nhiêu cặp số tự nhiên $(a; b)$ để các hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$; $y = x^3 + bx^2 + ax + c$ là các hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$

- A. 4 B. 6 C. 3 D. 9

Câu 3. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = x - \frac{m+6}{6x-m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định

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

Câu 4. 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 5. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m^3 - 3m)x^4 + m^2x^3 - mx^2 + x + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

- A. 3. B. 1. C. Vô số. D. 2.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(3-2x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2(x^2 + 2mx + 1)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên âm m để hàm số $g(x) = f(2x+1)$ đồng biến trên khoảng $(3; 5)$?

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

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx^3}{3} + 7mx^2 + 14x - m + 2$ nghịch biến trên nửa khoảng $[1; +\infty)$?

- A. $\left(-\infty; -\frac{14}{15}\right)$. B. $\left[-\frac{14}{15}; +\infty\right)$. C. $\left[-2; -\frac{14}{15}\right]$. D. $\left(-\infty; -\frac{14}{15}\right]$.

Câu 10. Hàm số $y = f(x)$ liên tục $\mathbb{R}$ trên có đạo hàm $f'(x) = x(x - m^2 - 4m - 6)$, khoảng nghịch biến của hàm số có độ dài nhỏ nhất bằng

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

Câu 11. Có tất cả bao nhiêu số nguyên m thuộc $(-31; 31)$ để hàm số $f(x) = x^4 - \frac{1}{11x^{11}} - mx - 2018$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. 36 B. 14 C. 26 D. 25

Câu 12. 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 13. Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $f(x) = \frac{x^2}{2} - \frac{27}{2(x-1)^2} - mx + 4$ đồng biến trên $(1; +\infty)$.

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

Câu 14. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(2m-3)x^2 + (m^2-2m)x + 1$ nghịch biến trên khoảng $(x_1; x_2)$ thỏa mãn điều kiện

$(x_1 - x_2)^2 = x_1 - 5x_2$. Giá trị tham số m thuộc khoảng

- A. (1;3) B. (3;4) C. (4;5) D. (0;1)

Câu 15. Tập hợp $S = (a;b]$ gồm tất cả các giá trị m để hàm số $y = 10^{\frac{mx+4}{x+m}}$ nghịch biến trên $(-\infty; 1)$. Giá trị biểu thức $a^2 + 3b$ bằng

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

Câu 16. Hàm số $y = f(x)$ liên tục $\mathbb{R}$ trên có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(2m^2 - 2mn + n^2 - 4m + 6 - x)$. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(m;n)$ để hàm số đã cho đồng biến trên một khoảng có độ dài bằng 1

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

Câu 17. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{\tan x - 2}{m \tan x - 2}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.

- A. $m \leq -1$ B. $-1 \leq m \leq 2$ C. $1 < m < 2$ D. $1 < m \leq 2$

Câu 18. Có bao nhiêu số nguyên $m < 10$ để hàm số $y = \ln(x^2 + mx + 1)$ đồng biến trên $(0; +\infty)$?

- A. 10 B. 11 C. 8 D. 9

Câu 19. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-20; 20)$ để hàm số $y = \frac{x^2 - 2(m+1)x + 5}{3x+1}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định

- A. 11 B. 14 C. 12 D. 13

Câu 20. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x + 3$ nghịch biến trên một khoảng có độ dài lớn hơn 3

- A. $m > 6$ B. $0 < m < 6$ C. $m < 0$ D. $\begin{cases} m > 6 \\ m < 0 \end{cases}$

Câu 21. Có bao nhiêu giá trị nguyên m thuộc $(-2019; 2019)$ để hàm số $y = 2019^{x^3 - x^2 - mx + 1}$ nghịch biến $[-1; 2]$?

- A. 2020. B. 2019. C. 2010. D. 2011.

Câu 22. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên $m \in (-10; 10)$ để hàm số $y = \frac{mx^2 + 6x - 2}{x + 2}$ nghịch biến trên $[1; +\infty)$.

- A. 5 B. 7 C. 1 D. 3

Câu 23. Tìm các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = (2m-1)x - (3m+2)\cos x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$

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

Câu 24. Cho hàm số $y = \frac{(4-m)\sqrt{6-x} + 3}{\sqrt{6-x} + m}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m trong khoảng $(-10; 10)$ sao cho hàm số đồng biến trên $(-8; 5)$?

- A. 14. B. 13. C. 12. D. 15.

Câu 25. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 + 4) + mx + 12$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

- A. $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$. B. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$. C. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right]$. D. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 3x^2 + 6x + 4, \forall x \in \mathbb{R}$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên thuộc $(-2020; 2020)$ của tham số m để hàm số $g(x) = f(x) - (2m+4)x - 5$ nghịch biến trên $(0; 2)$?

- A. 2008. B. 2007. C. 2018. D. 2019.

Câu 27. 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 28. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m-1)x^2 - x + 2023$ có khoảng nghịch biến $(x_1; x_2)$ thỏa mãn

$$x_1^2 - x_2^2 = 6(m-1).$$

Tổng các giá trị tham số m thu được là

- A. 4 B. 7 C. 3 D. 2

Câu 1. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = \frac{3}{4}x^4 - \frac{9}{2}x^2 + (2m+15)x - 3m + 1$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

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

Câu 2. Hàm số $y = f(x)$ liên tục và nghịch biến trên khoảng $(1; 4)$, khi đó hàm số $f(\sqrt{x})$ đồng biến trên khoảng có độ dài bằng

- A. 1 B. 15 C. 4 D. 6

Câu 3. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = 3x + \frac{m^2 + 3m}{x+1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

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

Câu 4. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{m \ln x - 2}{\ln x - m - 1}$ nghịch biến trên $(e^2; +\infty)$.

- A. $m \leq -2$ hoặc $m = 1$. B. $m < -2$ hoặc $m = 1$.
C. $m < -2$. D. $m < -2$ hoặc $m > 1$.

Câu 5. Hàm số $y = f(x)$ liên tục $\mathbb{R}$ trên có đạo hàm $f'(x) = x(x - m^2 - n^2 - 4)$. Hàm số đã cho có khoảng nghịch biến có độ dài nhỏ nhất bằng

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

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(5 - 2x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(3; 4)$. B. $(1; 3)$. C. $(-\infty; -3)$. D. $(4; 5)$.

Câu 7. 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 8. Hàm số $y = f(x)$ liên tục $\mathbb{R}$ trên có đạo hàm $f'(x) = x(x - m^2 - 3m - 4)$, tìm tổng các giá trị m để hàm số có độ dài khoảng nghịch biến bằng $8m$.

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 11

Câu 9. Tính tổng các giá trị tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m-2)x^2 + 2(m-4)x$ có khoảng nghịch biến $(x_1; x_2)$ thỏa mãn đẳng thức $x_1^2 + 2x_2^2 = 3x_1x_2$.

- A. 16 B. 19 C. 12 D. 10

Câu 10. Cho hàm số $y = 2x^3 - 3(3m+1)x^2 + 6(2m^2+m)x - 12m^2 + 3m + 1$. Tính tổng tất cả giá trị nguyên dương m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$.

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

Câu 11. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = (x-m)(x^2 - 2mx + 1)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$

- A. Vô số B. 1 C. 5 D. 3

Câu 12. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = m \sin x + (m-3) \cos x - 3x - 2m$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 13. Số giá trị nguyên $m < 10$ để hàm số $y = \ln(x^2 + mx + 1)$ đồng biến trên $[0; +\infty)$ là

- A. 8. B. 9. C. 10. D. 11

Câu 14. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \frac{x^2 - x + 3}{x^2 + 1}$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in (-9; 9)$ để hàm số

$y = f(x) - mx + 4$ đồng biến trên $(-\infty; \infty)$?

- A. 10 B. 2 C. 6 D. 11

Câu 15. Tìm tất cả các giá trị thực của m sao cho hàm số $y = \frac{m - \sin x}{\cos^2 x}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{6}\right)$?

- A. $m > \frac{5}{4}$. B. $m < \frac{5}{4}$. C. $m \leq \frac{5}{4}$. D. $m \geq \frac{5}{4}$.

Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 + (m^2 - 3m)x + m^4 - 1$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên âm của m để hàm số đã cho đồng biến trên $(2; +\infty)$?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. Vô số.

Câu 17. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = (x^2 - 2mx + 3)e^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 18. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m trong đoạn $[-25; 25]$ để hàm số $y = 16^x - 4^{x+2} - 2mx + 2018$ đồng biến trên khoảng $(1; 4)$.

- A. 3 B. 4 C. 10 D. 28

Câu 19. Tìm điều kiện của m để hàm số $y = 2\sin^3 x - 3\sin^2 x + m\sin x$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

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

Câu 20. Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - (m+1)x^2 + (m^2 + 2m)x + 1$ với m là tham số. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(2; 3)$.

- A. 2. B. 1. C. 3. D. Vô số.

Câu 21. Tồn tại duy nhất một giá trị nguyên a để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(3a-1)x^2 + (2a^2 - a)x + 1$ có khoảng nghịch biến $(x_1; x_2)$ thỏa mãn điều kiện $\sqrt{x_1} + 2\sqrt{x_2 + 2} = 10$. Giá trị m đó thuộc khoảng nào ?

- A. $(0; 4)$ B. $(2; 8)$ C. $(5; 9)$ D. $(8; 12)$

Câu 22. Tồn tại 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 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 23. Tính tổng tất cả các số nguyên dương m để hàm số $y = \left(\frac{\pi}{6}\right)^{e^{3x} - (m-1)e^x + 2}$ nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$

- A. 253 B. 300 C. 276 D. 231

Câu 24. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m lớn hơn -7 để hàm số $f(x) = \frac{x^2}{2} - \frac{3125}{4(x-1)^4} - mx + 4$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

- A. 6 B. 13 C. 25 D. 14

Câu 25. Tập hợp S tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2 + 2m)x - 3$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$ là:

- A. $S = \emptyset$. B. $S = [0; 1]$. C. $S = [-1; 0]$. D. $S = \{-1\}$.

Câu 26. Số các giá trị nguyên của $m \in [-25; 25]$ để hàm số $y = \frac{(2m+1)\tan x + 1}{\tan x + m}$ đồng biến trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ là

- A. 30. B. 25. C. 20. D. 24.

Câu 27. Tìm điều kiện của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(1; 5)$ là:

- A. $m < 2$. B. $1 < m < 2$. C. $m \leq 2$. D. $1 \leq m \leq 2$.

Câu 1. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để hàm số $y = \frac{\cos x - 3}{\cos x - m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$

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

Câu 2. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (\sqrt{x^2 + 2x + 2} - 1)(\sqrt{x^2 - 3x + 3} - 1)$ thì khoảng nghịch biến có độ dài bằng

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

Câu 3. Có bao nhiêu giá trị 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 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(x^2 + 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+2)^2(x-5)^3$. Hàm số $g(x) = f(10-5x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 6. Cho hàm số $y = (x+m)^3 - 7(x+m)^2 - 5$ (với m là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$.

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

Câu 7. Tìm m để hàm số $y = -x^3 - mx + \frac{3}{28x^7}$ nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

- A. $m \leq -\frac{15}{4}$. B. $-\frac{15}{4} \leq m \leq 0$. C. $m \geq -\frac{15}{4}$. D. $-\frac{15}{4} < m \leq 0$.

Câu 8. Cho hàm số $y = (2m-1)x - (3m+2)\cos x$. Gọi X là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số thực m sao cho hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$. Tổng tất cả các phần tử của X bằng

- A. 6 B. -6 C. -3 D. 0

Câu 9. Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = x^3 - 9x^2 + mx - 12 \ln x$ nghịch biến trên $(0; 2)$

- A. 32 B. 18 C. 27 D. 30

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{m \cot x + 8}{2 \cot x + m}$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm

số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$?

- A. Vô số. B. 7. C. 6. D. 5.

Câu 11. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 2021 để hàm số $y = 2021^{\sin x + \cos x + mx}$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. 2017 B. 2018 C. 2019 D. 2018

Câu 12. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $f(x) = (mx^2 + x + 2)e^x$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

- A. $m \leq -\frac{5}{8}$ B. $m \leq -\frac{4}{3}$ C. $m \geq -\frac{5}{8}$ D. $m \geq -\frac{4}{3}$

Câu 13. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -9 để hàm số $y = x - m - \ln(x^2 + 1)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. 9 B. 7 C. Vô số D. 3

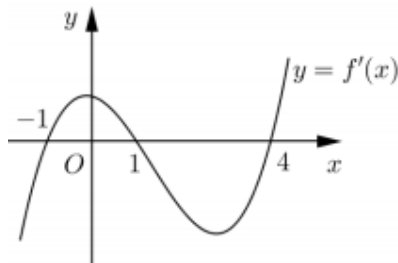
Câu 14. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -9 để hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 4x - 5}{2} + 4 \ln(x+1) - mx$ đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$?

- A. 5 B. 10 C. Vô số D. 7

Câu 15. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $f(x) = e^{\frac{1}{3}x^3 + mx^2 - (2m-3)x + 5} - 2019$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. 10 B. 4 C. 12 D. 5

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(2-x)$ đồng biến trên khoảng



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

Câu 17. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in (-5; 5)$ để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 - 9m^2x$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$

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

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (m+3)x - 4$ đồng biến trên $(0; 3)$.

- A. $m \geq \frac{1}{7}$ B. $m \geq \frac{4}{7}$ C. $m \geq \frac{8}{7}$ D. $m \geq \frac{12}{7}$

Câu 19. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = \frac{x^2 - (m+1)x + 4m^2 - 4m - 2}{x - (m-1)}$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

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

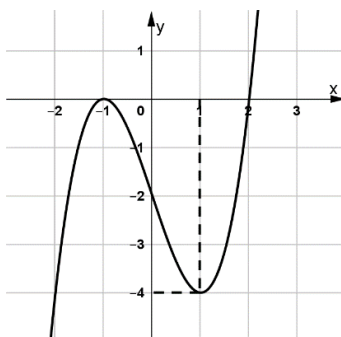
Câu 20. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = (2m+1)\cos 2x - 4\sin 2x - 5x + 2018$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. Vô số B. 0 C. 8 D. 4

Câu 21. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + (m-1)x + 2m - 3$. Với m thuộc khoảng nào sau đây thì hàm số đã cho đồng biến trên một khoảng có độ dài lớn hơn 1?

- A. $m \in (-2; +\infty)$. B. $m \in (-\infty; -2)$. C. $m \in \left(-\frac{5}{4}; +\infty\right)$. D. $m \in \left(-\infty; -\frac{5}{4}\right)$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(x^2 - 2)$. Mệnh đề nào sai?



- A. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; -2)$ B. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(2; +\infty)$
C. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-1; 0)$ D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(0; 2)$

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

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x^4}{4} - \frac{mx^3}{3} + \frac{x^2}{2} - mx + 2019$ (m là tham số thỏa mãn $|m| \leq 2020$). Gọi S là tập hợp tất cả những giá trị nguyên của tham số m để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(6; +\infty)$.

- A. 4041. B. 2027. C. 2026. D. 2015.

Câu 2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $f(x) = |x^3 - 3x^2 + mx + 10|$ đồng biến trên $(-1; 1)$?

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

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{m(\sqrt{x+6} - \sqrt{x+1}) + 1}{\sqrt{x+6} - \sqrt{x+1} + m}$ đồng biến trên khoảng $(0; 3)$.

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

Câu 4. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc $(-10; 10)$ để hàm số $y = |2x^3 - 2mx + 3|$ đồng biến trên $(1; +\infty)$?

- A. 12. B. 8. C. 11. D. 7.

Câu 5. Tập các giá trị của tham số m để hàm số $y = \ln(3x-1) - \frac{m}{x} + 2$ đồng biến trên $(\frac{1}{2}; +\infty)$ là

- A. $[-\frac{7}{3}; +\infty)$. B. $[-\frac{1}{3}; +\infty)$. C. $[-\frac{4}{3}; +\infty)$. D. $[\frac{2}{9}; +\infty)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm $y = f'(x)$ như hình bên dưới

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

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

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau :

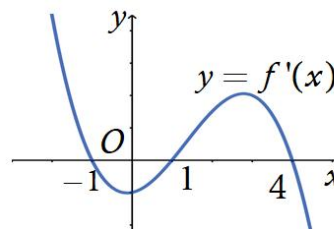
x	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$			
$f'(x)$	-	0	+	0	+	0	-	0	+

Hàm số $y = 3f(x+2) - x^3 + 3x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x^2)$ đồng biến trên khoảng

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



Câu 9. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2018; 2018]$ để hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1} - mx - 1$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$?

- A. 2017. B. 2019. C. 2020. D. 2018.

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x) = (x-1)(x+3)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 20]$ để hàm số $y = f(x^2 + 3x - m)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$?

- A. 18. B. 17. C. 16. D. 20.

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = |\sqrt{3} \sin x + \cos x + 2m|$ đồng biến trên khoảng $(\frac{\pi}{2}; \frac{4\pi}{3})$.

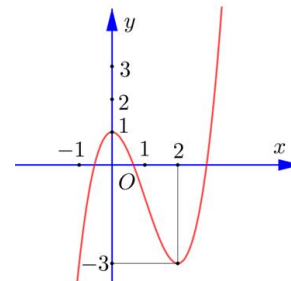
- A. $[-\frac{\sqrt{3}}{2}; +\infty)$. B. $[-\frac{1}{2}; +\infty)$. C. $(-\infty; -\frac{\sqrt{3}}{2}]$. D. $(-\infty; -\frac{1}{2}]$.

Câu 12. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị m để hàm số $f(x) = \frac{1}{5}m^2x^5 - \frac{1}{3}mx^3 + 10x^2 - (m^2 - m - 20)x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$. Tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc S bằng

- A. $\frac{3}{2}$. B. -2 . C. $\frac{5}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = |f(|x|)|$ đồng biến trong khoảng nào dưới đây ?

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



Câu 14. Tìm số giá trị nguyên $m \in [-2020; 2020]$ để hàm số $y = |x^3 - 6x^2 + 5 + m|$ đồng biến trên $(5; +\infty)$.

- A. 2019. B. 2000. C. 2001. D. 2018.

Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{1}{4}(8m^3 - 1)x^4 - 2x^3 + (2m - 7)x^2 - 12x + 2018$ với m là tham số. Tìm tất cả các số nguyên $m \in [-2018; 2018]$ để hàm số đồng biến trên $\left[-\frac{1}{2}; -\frac{1}{4}\right]$?

- A. 2016. B. 2019. C. 2020. D. 2015.

Câu 16. Hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có đạo hàm $f'(x) = g(x) \cdot (x - 2)(x^2 - 9) + 2020$ trong đó $g(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Hỏi hàm số $y = f(1 - x) + 2020x - 1$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây ?

- A. $(-4; -1)$. B. $(-1; 4)$. C. $(3; 5)$. D. $(5; +\infty)$.

Câu 17. Gọi S là số giá trị m nguyên thuộc $(-20; 20)$ để hàm số $y = |f(x)| = |2x^4 - 4(m + 4)x^3 + 3m^2x^2 + 48|$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$. Phát biểu nào sau đây đúng ?

- A. S chia hết cho 4. B. S chia cho 4 dư 1.
C. S chia cho 4 dư 2. D. S chia cho 4 dư 3.

Câu 18. Cho hàm số $y = x^3 - 12x + 2019$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in [-2019; 2019]$ để hàm số $y = f(|x + m|)$ nghịch biến trên $(2; 4)$.

- A. 2014 B. 2015 C. 2013 D. 2019

Câu 19. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in [-2021; 2021]$ để hàm số $g(x) = |x^2 - 9| + mx - 2018$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 5)$.

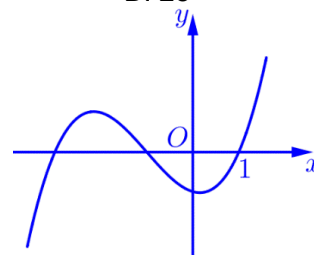
- A. 2021 B. 2020 C. 2011 D. 2018

Câu 20. Có 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. 32 B. 33 C. 64 D. 28

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $f'(x)$ có đồ thị được cho trong hình vẽ. Tìm điều kiện m để hàm số $g(x) = f(2020^x) - mx + 5$ đồng biến trên $[0; 1]$.

- A. $0 < m < \ln 2020$. B. $m \leq 0$.
C. $m \leq \ln 2020$. D. $m > \ln 2020$.



Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp 3 liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) \cdot f'''(x) = x(x - 1)^2(x + 4)^3$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ và $g(x) = [f'(x)]^2 - 2f(x) \cdot f''(x)$. Hàm số $h(x) = g(x^2 - 2x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số $y = (f(x))^3 - 3(f(x))^2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 2. Hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-2)(x^2-6x+m)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-2020;2020]$ để hàm số $g(x) = f(1-x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$?

- A. 2016. B. 2014. C. 2012. D. 2010.

Câu 3. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = |x^3 - 3mx + 2m^3|$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

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

Câu 10. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = 3\cos^4 x - \frac{3}{2}\cos^2 x + m\cos x - 1$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{3}; \frac{2\pi}{3}\right]$.

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

Câu 11. Có bao nhiêu số nguyên âm m để hàm số $y = \frac{1}{3}\cos^3 x - 4\cot x - (m+1)\cos x$ đồng biến trên $(0;\pi)$?

- A. 5. B. 2. C. vô số. D. 3.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (3-x)(10-3x)^2(x-2)^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

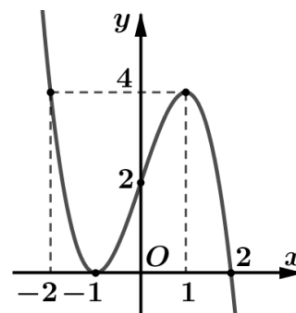
Hàm số $g(x) = f(3-x) + \frac{1}{6}(x^2-1)^3$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số sau nghịch biến trên $(0;1)$?

$$g(x) = f(x^2 + x - 1) + \frac{480}{m(x^2 + x + 2)}.$$

- A. 4 B. 6 C. 7 D. 8



Câu 14. Cho hàm số $f(x) = x^9 + (m^2 - m)x^5 + (3m^3 - 7m^2 + 4m)x^4 + 11$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. Vô số. B. 2 C. 5. D. 11.

Câu 15. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-20;20)$ để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.

- A. 4. B. 30. C. 8. D. 15.

Câu 16. 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 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị nằm phía trên trục hoành và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, bảng xét dấu của biểu

thức $f'(x)$ như bảng dưới đây.

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

Hàm số $y = g(x) = \frac{f(x^2 - 2x)}{f(x^2 - 2x) + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 18. Tập hợp $(a; b]$ gồm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \left| \frac{x - m + 1}{x + m} \right|$ đồng biến trên $(1; +\infty)$. Tính ab

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

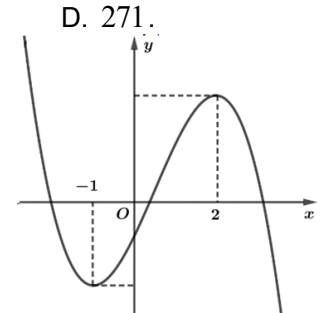
Câu 19. Cho hàm số $y = \left(\frac{2019}{2020} \right)^{-e^{5x} + (m+3)e^x + 2020}$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để

hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; 5)$.

- A. 270. B. 268. C. 269. D. 271.

Câu 20. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(x^2 + x) - 4x^3 + 3x^2 + 6x + 2020$ đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

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



Câu 21. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = (m^2 - 3)\sin x - \tan x$ nghịch biến trên $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

- A. 5. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 22. Cho hàm số $f(x) = x^3 - (2m - 1)x^2 - (4m + 1)x + 2019$. Biết rằng hàm số $y = f(|x + n|)$ nghịch biến trên đúng hai khoảng $(-\infty; -2)$, $(1; \beta)$. Tính $m + n$.

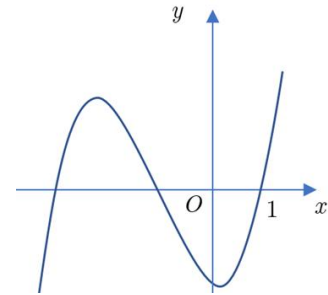
- A. 1 B. 2 C. 0 D. -4

Câu 23. Tìm giá trị nhỏ nhất của m để hàm số $y = |x^3 - 3x^2 + mx + 3m + 1|$ đồng biến trên $(-2; +\infty)$

- A. -3 B. 19 C. 3 D. -2

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $f'(x)$ có đồ thị cho như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc $[-2019; 2019]$ để hàm số $g(x) = f(2019^x) - mx + 2$ đồng biến trên $[0; 1]$

- A. 2028. B. 2019. C. 2011. D. 2020



Câu 25. Hàm số $y = (x - a)(x - b)(x - c)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$T = a^2 + 2b^2 + 3c^2 + 4a + 3b + 5c.$$

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

Câu 26. Tìm điều kiện tham số m để hàm số sau đồng biến trên nửa khoảng $\left(\frac{\pi}{12}; \frac{\pi}{4}\right]$.

$$C. y = 2mx - 2\cos^2 x - m\sin x \cos x + \frac{1}{2}\cos^2 2x.$$

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

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

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

Hàm số $y = 3f(x+2) - x^3 + 3x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 2. 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 3. Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-2019; 2019]$ để hàm số $y = 10^{\sqrt{x^2+1} - mx - 5}$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. 2017 B. 2018 C. 2019 D. 2020

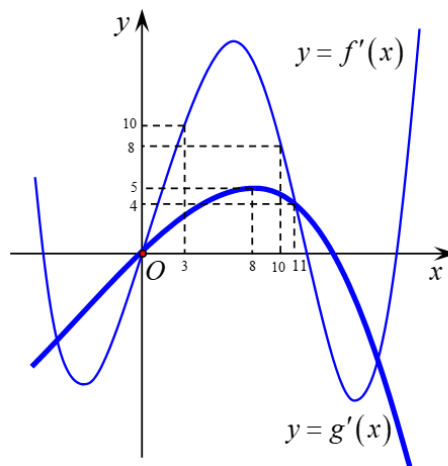
Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{5}m^2x^5 - \frac{1}{3}mx^3 + 10x^2 - (m^2 - m - 20)x$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số sau đồng biến trên $\mathbb{R}$. Tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc S bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. -2 . C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 5. Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong đậm hơn là đồ thị của hàm số $y = g'(x)$. Hàm số

$h(x) = f\left(x + 4\right) - g\left(2x - \frac{3}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào

- A. $\left(5; \frac{31}{5}\right)$. B. $\left(\frac{9}{4}; 3\right)$.
C. $\left(\frac{31}{5}; +\infty\right)$. D. $\left(6; \frac{25}{4}\right)$.



Câu 6. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in (-5; 5)$ để hàm số $y = \sqrt{x^2 - 3} - 2x - 3m$ nghịch biến trên $(2; 3)$

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 9

Câu 7. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m^2 + 3)x^2 + (m^2 + 2)x + 6$ nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$.

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

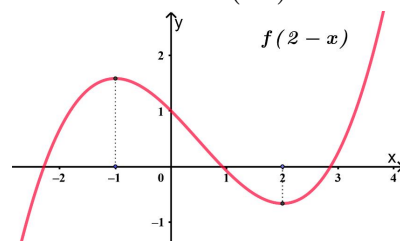
Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y = g(x) = f'(2x + 3) + 2$ có đồ thị là một parabol với tọa độ đỉnh $I(2; -1)$ và đi qua điểm $A(1; 2)$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(5; 9)$. B. $(1; 2)$. C. $(-\infty; 9)$. D. $(1; 3)$

Câu 9. Cho đồ thị hàm số $y = f(2 - x)$ như hình vẽ.

Hàm số $y = f(x^2 - 3)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; 1)$. B. $(1; 3)$. C. $(-\infty; -1)$. D. $(-1; 0)$.



Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 2x - 3, \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 20]$ để hàm số $g(x) = f(x^2 + 3x - m) + m^2 + 1$ đồng biến trên $(0; 2)$?

A. 16.

B. 17.

C. 18.

D. 19.

Câu 11. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = x^5 + x^4 + (m^3 + 1)x^2 + (4 - m^2)x - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$

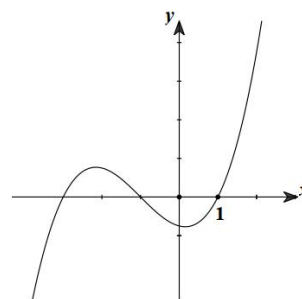
A. 3

B. 2

C. 4

D. 5

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm điều kiện tham số m để hàm số sau đồng biến trên $[0; 1]$: $g(x) = f(2019^x) - mx + 2$

A. $m \leq 0$ B. $m \leq \ln 2019$ C. $0 < m < \ln 2019$ D. $m > \ln 2019$ 

Câu 13. Có bao nhiêu số nguyên âm m để hàm số $y = \left| 3\sqrt{x^2 + 1} + x + m \right|$ đồng biến trên $(1; +\infty)$

A. 5

B. 6

C. 4

D. Vô số

Câu 14. Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $f(x) = \left(\frac{7}{2}\right)^{x^3 - 6x^2 + mx + 2}$ luôn đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.

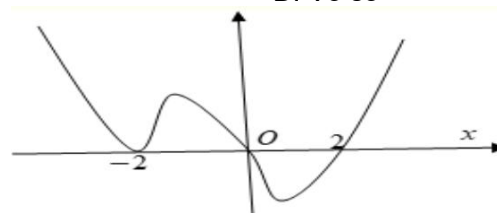
A. 8

B. 9

C. 10

D. Vô số

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x - 1)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(1 - x^2)$ đồng biến trên khoảng nào

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

Câu 16. Cho hàm số $y = x^3 - 12x + 2019$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in [-2019; 2019]$ để hàm số $y = f(|x + m|)$ nghịch biến trên $(2; 4)$.

B. 2014

B. 2015

C. 2013

D. 2019

Câu 17. Cho hàm số $f(x) = x^3 - mx^2 - (m - 6)x - 1$.

Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = f(x + \sqrt{x^2 - 1})$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. 2

B. 3

C. 5

D. 4

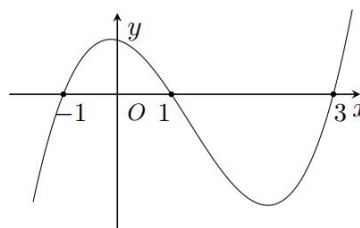
Câu 18. Hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-5; 5]$ để hàm số $g(x) = f(x + m)$ nghịch biến trên $(1; 2)$?

A. 5

B. 6

C. 3

D. 4



Câu 19. Tìm giá trị nhỏ nhất của m để hàm số $y = |x^3 - 3x^2 + mx + 3m + 1|$ đồng biến trên $(-2; +\infty)$

D. -3

B. 19

C. 3

D. -2

Câu 20. Có bao nhiêu giá trị thực m để hàm số $y = (m^3 - 2m^2 - 3m)x^6 + (m + 1)x^3 + (m - 1)x^2 + mx$ đơn điệu trên $\mathbb{R}$

A. 0

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ

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

Hỏi hàm số $f(x) + f(7 - 2x)$ đồng biến trên khoảng nào

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

VẬN DỤNG CAO, PHÂN LOẠI KHẢO SÁT HÀM SỐ LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN ĐƠN ĐIỀU TỔNG HỢP – PHẦN 4)

Câu 1. Có bao nhiêu cặp số tự nhiên (a;b) để các hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$; $y = x^3 + bx^2 + ax + c$ là các hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$

- A. 4 B. 6 C. 3 D. 9

Câu 2. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số sau đồng biến trên khoảng $(0;1)$.

$$f(x) = \frac{1}{7}x^7 + \frac{6}{5}x^5 - \frac{m^3}{4}x^4 + (5 - m^2)x^3 - 3mx^2 + 10x + 2020$$

- A. 22 B. 21 C. 19 D. 20

Câu 3. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = x - \frac{m+6}{6x-m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định

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

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = x^3 + 2x^2 - m^2 + 2m$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để hàm số

$f(\sin x)$ nghịch biến trên $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$

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

Câu 5. Hàm số $f(x) = 3mx^4 - 8mx^3 + 6x^2 + 12(2m-1)x + 1$ luôn đồng biến trên $[a;b]$ với mọi giá trị m. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $4b - a$.

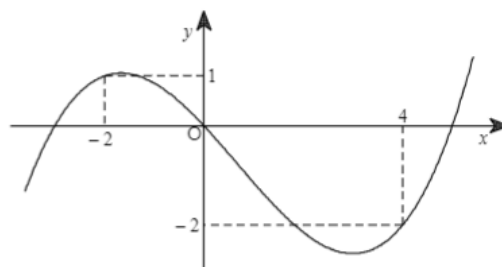
- A. $2\sqrt{5} + 1$ B. $2\sqrt{5} + 2$ C. $\sqrt{5}$ D. $2\sqrt{5}$

Câu 6. 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 7. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = 4f(x-m) + x^2 - 2mx$ đồng biến trên $(1;2)$

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



Câu 8. 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 9. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = mx + \frac{36}{x+1}$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$?

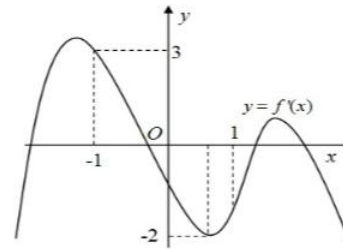
- A. 36 B. 4 C. 35 D. 3

Câu 10. 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 11. Hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(1) = 1$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-2021; 2021]$ để hàm số sau đồng biến trên $(1;3)$: $y = |2f(2-x) - x^2 + 2mx + 12|$.

- A. 4029 B. 4030 C. 4031 D. 4032



Câu 12. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = x^3 + x \cos\left(m\pi + \pi\sqrt{m^2 + 5m}\right) - x + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. 2 B. 4 C. 1 D. Vô số

Câu 13. Có bao nhiêu giá trị m để hàm số $f(x) = (m^3 - m)x^4 + mx^3 + (m-2)x^2 + 2x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 14. Hàm số $y = (x-a)(x-b)(x-c)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$T = a^2 + 4b^2 + 3c^2 + 4a + 5b + 7c.$$

A. 10

B. 7

C. 8

D. 9

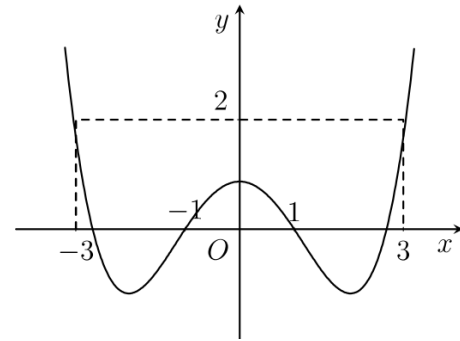
Câu 15. Cho hàm số bậc năm $y = f(x)$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khi đó hàm số $g(x) = f(1-2x) - 2x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng nào ?

A. $(-1; 0)$

B. $(1; 3)$

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

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



Câu 16. Tập hợp $S = (a; b]$ gồm tất cả các giá trị m để hàm số $y = 10^{\frac{mx+4}{x+m}}$ nghịch biến trên $(-\infty; 1)$. Giá trị biểu thức $a^2 + 3b$ bằng

A. 2

B. 3

C. 1

D. 2

Câu 17. Có bao nhiêu số nguyên âm m để hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 + mx - \frac{3}{2x}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Câu 18. Tính tổng tất cả các giá trị nguyên $m \in [-10; 10]$ để hàm số $y = \left| \frac{mx+3}{x+m+2} \right|$ đồng biến trên $(1; +\infty)$

A. 55

B. 54

C. 3

D. 5

Câu 19. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = (x-m)(x^2 - 2mx + 1)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. 1

B. 5

C. 3

D. Vô số

Câu 20. Có bao nhiêu số thực m để hàm số $y = x^3 + mx\sqrt{2x^2 + 1} + \frac{28-4m^2}{x}$ nghịch biến trên $[1; 3]$.

A. 5

B. 0

C. 2

D. 3

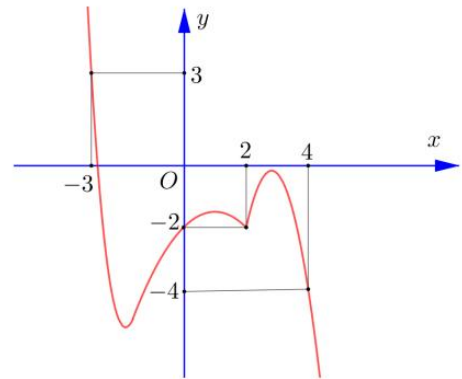
Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $g(x) = 2f(2-x) + x^2 - 4x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

A. $(2; 5)$

B. $(-3; -1)$

C. $(0; 3)$

D. $(-2; 0)$



Câu 22. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 11 để hàm số $y = \frac{\sin x + m}{\sin x - m}$ đồng biến trên $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

A. 10

B. 13

C. 14

D. 10

Câu 23. Tính tổng các giá trị nguyên $m \in [-10; 10]$ để hàm số $g(x) = |\ln(x^2 + x + m) + x|$ đồng biến trên $(1; 3)$

A. 50

B. 100

C. 52

D. 105

Câu 24. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in (-5; 5)$ để hàm số $y = \sqrt{x^2 - 5} - 2x - 3m$ nghịch biến trên $(2; 3)$

A. 2

B. 3

C. 5

D. 9

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp 3 liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) \cdot f'''(x) = x(x-1)^2(x+4)^3$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ và $g(x) = [f'(x)]^2 - 2f(x) \cdot f''(x)$. Hàm số $h(x) = g(x^2 - 2x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

B. $(2; +\infty)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(1; 2)$.

VẬN DỤNG CAO, PHÂN LOẠI KHẢO SÁT HÀM SỐ LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN ĐƠN ĐIỀU TỔNG HỢP – PHẦN 5)

Câu 1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m nhỏ hơn 10 để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$?

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

Câu 2. Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = \frac{\sin x - 3}{\sin x - m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.

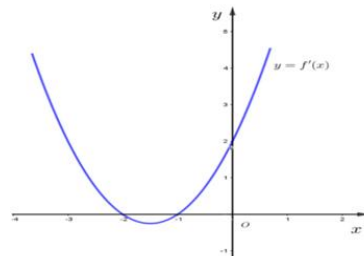
- A. 2 B. 3 C. Vô số D. 1

Câu 3. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương m để hàm số $y = \log_2(e^x - mx)$ đồng biến trên $(0; \ln 3)$.

- A. 3. B. 2. C. 1. D. vô số.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = g(x) = f(1 + 2x - x^2) + 2020$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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



Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+3)(x^2+4x+m-1)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-2019; 2019]$ để hàm số $g(x) = f(3-2x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$?

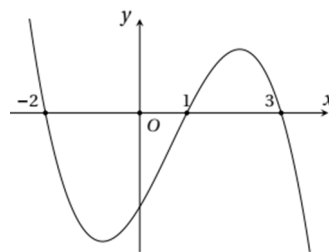
- A. 1010. B. 2016. C. 4029. D. 2020.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x-4)u(x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ và $u(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số $g(x) = f(x^2)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ sau. Hàm số $g(x) = f(|4-2x|)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $\left(\frac{5}{2}; 7\right)$. D. $\left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$.



Câu 8. Cho hàm số $f(x) = x^3 - mx^2 - (m-6)x - 1$.

Có bao nhiêu số nguyên không âm m để hàm số $y = f(\sqrt{x^2+1} - x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ và $f'(0) = 1$. Hàm số $y = f(x) + e^{-x}$ nghịch biến trên khoảng nào cho dưới đây?

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

Câu 10. Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = |x^3 - mx^2 + 2m + 1|$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

- A. $-2 \leq m \leq \frac{3}{2}$. B. $0 \leq m \leq \frac{3}{2}$. C. $0 \leq m \leq 1$. D. $0 \leq m < \frac{3}{2}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Hàm số $y = 3f(x+3) - x^3 + 12x$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

B. $(-1; 0)$.

C. $(1; 5)$.

D. $(2; +\infty)$.

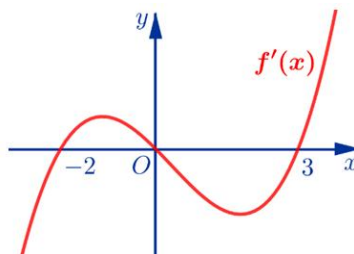
Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Hỏi hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-1; 0)$.

B. $(0; 1)$.

C. $(1; 3)$.

D. $(2; +\infty)$.



Câu 13. Tìm điều kiện của 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 14. Gọi S là tập hợp tất cả giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $y = |-x^4 + mx^3 + 2m^2x^2 + m - 1|$ đồng biến trên $(1; +\infty)$. Tính tổng tất cả phần tử của S .

A. -2 .

B. -1 .

C. 0 .

D. 2 .

Câu 15. Tính tổng các giá trị m để hàm số $f(x) = x^3 + m\left(x + \sqrt{x^2 + 2x + 2 - m}\right) + x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. 3

B. 0

C. -5

D. -2

Câu 16. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in [-2021; 2021]$ để hàm số $g(x) = |x^2 - 9| + mx - 2018$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 5)$.

A. 2021

B. 2020

C. 2011

D. 2018

Câu 17. Có bao nhiêu số nguyên m thỏa mãn $|m| < 10$ và hàm số $y = \left(\frac{49}{2021}\right)^{\frac{mx+1}{x+m}}$ đồng biến trên $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$?

A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

Câu 18. 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 19. Biết rằng hàm số $y = (a-1)\sin x + (2b-1)\cos x + 2x$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $a + 2b$ là

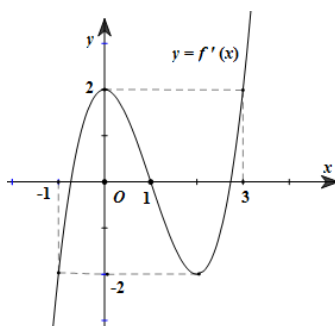
A. $2\sqrt{5}$

B. $2 + 2\sqrt{5}$

C. 6

D. $2 + 2\sqrt{2}$

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Đặt $g(x) = f(x-m) - \frac{1}{2}(x-m-1)^2 + 2019$ với m là tham số thực. Gọi S là tập các giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên khoảng $(5; 6)$. Tổng các phần tử của S bằng:

A. 4 .

B. 11 .

C. 14 .

D. 20 .

Câu 21. Cho các hàm số $f(x) = x^3 + 4x + m$ và $g(x) = (x^2 + 2018)(x^2 + 2019)^2(x^2 + 2020)^3$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2020; 2020]$ để hàm số $g(f(x))$ đồng biến trên $(2; +\infty)$?

A. 2005 .

B. 2037 .

C. 4016 .

D. 4041 .

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = x^3 + 2x^2 - m^2 + 2m$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để hàm số $f(\sin x)$ nghịch biến trên $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$

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

Câu 2. Hàm số $f(x) = 3mx^4 - 8mx^3 + 6x^2 + 12(2m-1)x + 1$ luôn đồng biến trên $[a; b]$ với mọi giá trị m . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $4b - a$.

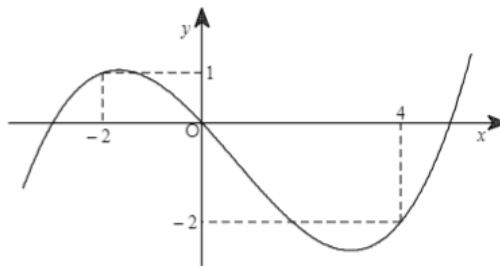
- A. $2\sqrt{5} + 1$ B. $2\sqrt{5} + 2$ C. $\sqrt{5}$ D. $2\sqrt{5}$

Câu 3. 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 4. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = 4f(x-m) + x^2 - 2mx$ đồng biến trên $(1; 2)$

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



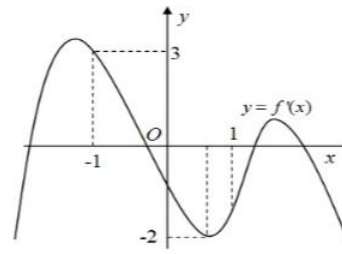
Câu 5. Có bao nhiêu giá trị nguyên tham số m thỏa mãn $|m| < 10$ và hàm số $y = \left(\frac{49}{1993}\right)^{\frac{mx+1}{x+m}}$ đồng biến trên

$\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$?

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

Câu 6. Hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(1) = 1$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-2021; 2021]$ để hàm số sau đồng biến trên $(1; 3)$: $y = |2f(2-x) - x^2 + 2mx + 12|$.

- A. 4029 B. 4030 C. 4031 D. 4032



Câu 7. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = \frac{4m}{3}x^3 - \frac{m^2 + 4m + 3}{2}x^2 - (2m^2 - 12m + 16)x + m$ đồng biến trên

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

Câu 8. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = x^3 + x \cos\left(m\pi + \pi\sqrt{m^2 + 5m}\right) - x + 1$ đồng biến trên R

- A. 4 B. 2 C. Vô số D. 1

Câu 9. Tính tổng các giá trị m để hàm số $y = 1994^{x^3 + 3(m+1)x^2 + 12x + 7}$ có độ dài khoảng nghịch biến là $2\sqrt{5}$ đơn vị.

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

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 + 1$. Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $f(3|x-m| + m^2)$ đồng biến trên khoảng $(5; +\infty)$

- A. 3 B. 2 C. Vô số D. 5

Câu 11. Tính tổng các số tự nhiên m để hàm số $y = |x^3 - mx + 1|$ đồng biến trên $[1; +\infty)$

- A. 1 B. 3 C. 9 D. 10

Câu 12. Có bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -40 để hàm số $y = \frac{m \log_2 x - 2}{\log_2 x - m - 1}$ nghịch biến với mọi $x > 4$?

- A. 37 B. 20 C. 16 D. 32

Câu 13. Với các tham số m, n lớn hơn -1 sao cho hàm số $y = \frac{x^2 + nx - n}{x + m}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $m + n$.

- A. $2\sqrt{2} - 1$ B. $\sqrt{2} - 2$ C. $2\sqrt{2} - 3$ D. $6 - 4\sqrt{2}$

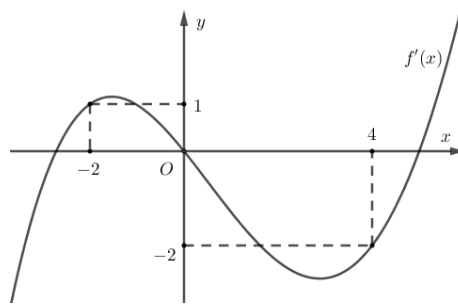
Câu 14. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-2021; 2022]$ để hàm số $g(x) = |x^2 - 1| + mx - m + 1$ đồng biến trên khoảng $(-3; 2)$

- A. 2016 B. 2015 C. 2012 D. 2014

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x + 1)e^x$, có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-2019; 2019]$ để hàm số $y = g(x) = f(\ln x) - mx^2 + mx - 2$ nghịch biến trên $(1; e^2)$.

- A. 2018. B. 2019. C. 2020. D. 2021.

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình sau.



Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = 4f(x - m) + x^2 - 2mx + 2020$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

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

Câu 17. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = x^5 + 2mx^4 + 3x^3 + 4(m - 1)x^2 + x + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. 1 B. 2 C. 3 D. Vô số

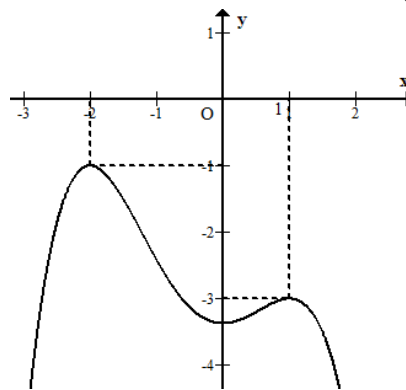
Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{1}{4}(8m^3 - 1)x^4 - 2x^3 + (2m - 7)x^2 - 12x + 2018$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in [-2018; 2018]$ để hàm số đã cho đồng biến trên $\left[-\frac{1}{2}; -\frac{1}{4}\right]$

- A. 2016 B. 2019 C. 2010 D. 2015

Câu 19. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = -x^5 + 2x^3 + mx^2 + (m - 2)x + 1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$

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

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m , $m \in \mathbb{Z}, -2020 < m < 2020$ để hàm số

$g(x) = f(x^2) + mx^2 \left(x^2 + \frac{8}{3}x - 6 \right)$ đồng biến trên khoảng $(-3; 0)$

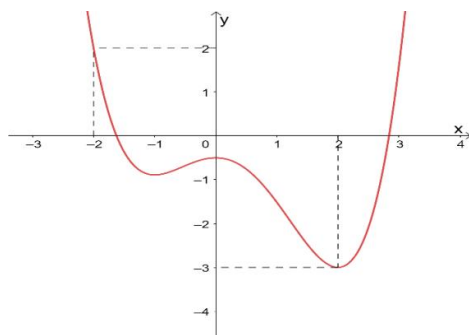
- A. 2021. B. 2020. C. 2019. D. 2022.

Câu 21. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-2021; 2012]$ để hàm số $f(x) = |x^2 - 4| + x^5 + 2mx - 1$ đồng biến trên khoảng $(2; 5)$

- A. 2055 B. 2054 C. 2056 D. 2053

Câu 1. Tồn tại bao nhiêu số nguyên âm của m để hàm số $y = (m + 4)x + \sin x + \frac{1}{4}\sin 2x + \frac{1}{9}\sin 3x$ đồng biến trên tập xác định ?
A. 4 B. 1 C. 2 **D. 3**

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ



Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của $m \in (-20; 20)$ để hàm số $g(x) = f\left(\frac{x^3}{4}\right) - \frac{m(x^2 + 4)^2}{20}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?
A. 6. B. 7. C. 17. D. 18.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm

$$f'(x) = (x - 1)(m^2 - 2mn - 2m + 2n^2 - 2n + 6 - x).$$

Khoảng đồng biến của hàm số có độ dài nhỏ nhất bằng

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

Câu 4. 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. $m \geq -\frac{1}{3}$**

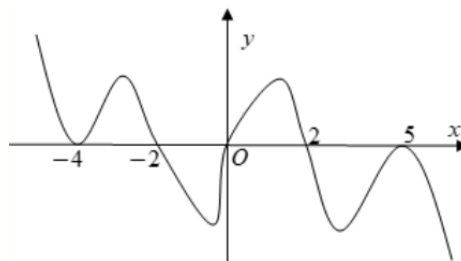
Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$.

Hàm số $y = f'(1 - x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-2021; 2021)$ để hàm số

$y = f(|x^2 - 4x - 2| + m - 2)$ nghịch biến trên $(2; 4)$

A. 2017
C. 2019

B. 2018
D. 2020



Câu 6. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = (m^2 + m + 1)x + (m^2 - m + 1)\sin x$ luôn đồng biến trên khoảng $(0; 2\pi)$.

A. $m \leq 0$ B. $m \geq 0$ C. $m > 0$ D. $m < 0$

Câu 7. Có bao nhiêu giá trị thực m để hàm số $y = (m^3 - m)x^4 + mx^3 + (m - 2)x^2 + 2x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$

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

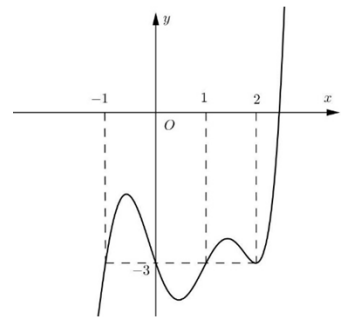
Câu 8. Tìm điều kiện của m để hàm số $y = 3 \cos^4 x - \frac{3}{2} \cos^2 x + m \cos x - 1$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{3}; \frac{2\pi}{3}\right)$.

A. $m \leq -\frac{1}{\sqrt{3}}$ B. $m \leq -9$ C. $m \geq \frac{1}{\sqrt{3}}$ D. $m \geq 0$

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = x^4 + (4 - m^2)x + 1$; $g(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 1$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để hàm số $g(f(x))$ đồng biến trên miền $(0; +\infty)$.

A. 3 B. Vô số C. 5 D. 1

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hỏi hàm số $g(x) = f(2x^2 - x) + 6x^2 - 3x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- A. $\left(-\frac{1}{4}; 0\right)$.
 B. $\left(\frac{1}{4}; 1\right)$.
 C. $(0; 1)$.
 D. $(-\infty; 0)$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (3-x)(10-3x)^2(x-2)^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Hàm số $g(x) = f(3-x) + \frac{1}{6}(x^2-1)^3$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ có hai cực trị a, b với $a < b$. Số giá trị nguyên m thuộc $[-2020; 2020]$ để hàm số $f(f(x) + m)$ nghịch biến trên khoảng (a; b) là

- A. 4035
 B. 4036
 C. 4037
 D. 4039

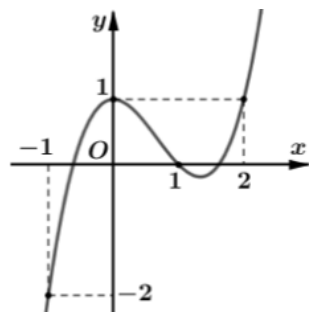
Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị nằm trên trục hoành và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, bảng xét dấu của biểu thức $f'(x)$ như bảng dưới đây.

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

Hàm số $y = g(x) = \frac{f(x^2 - 2x)}{f(x^2 - 2x) + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $g(x) = f(3x-1) - 9x^3 + 18x^2 - 12x + 2021$ nghịch biến trên khoảng



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

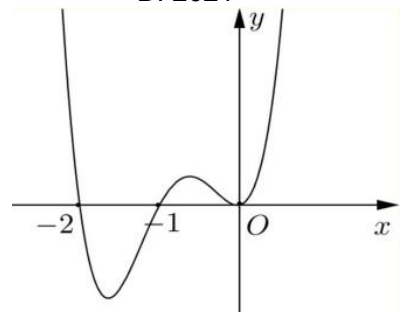
Câu 15. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = x^8 + (m-4)x^5 + (16-m^2)x^4$ đồng biến trên $(0; +\infty)$

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

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)e^x$. Có bao nhiêu giá trị nguyên m trong đoạn $[-2019; 2019]$ để hàm số sau nghịch biến trên $(1; e^2)$: $y = g(x) - mx^2 + mx - 2$.

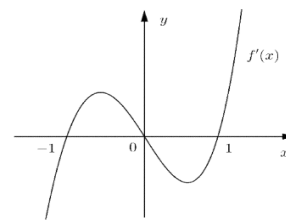
- A. 2018
 B. 2019
 C. 2020
 D. 2021

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $f'(x^2 - 4x - 12)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $f(x^2 - 8x)$ nghịch biến trên khoảng



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

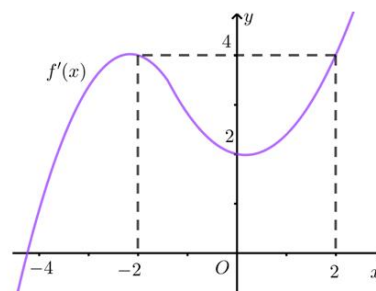
Câu 1. Cho hàm $y = f(x)$, hàm số $f'(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(f'(x))$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 2. Hàm số $f(x) = (m-1)x^3 - 3(m^2 + m - 1)x^2 + 3(m-1)x - m - 1$ luôn nghịch biến trên khoảng $(a; b)$ với mọi giá trị của tham số m . Giá trị lớn nhất của $b - a$ bằng

- A. 4 B. $4\sqrt{7}$ C. $4\sqrt{6}$ D. $2\sqrt{3}$



Câu 3. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$. Hàm $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số sau nghịch biến trên khoảng $(0; 3)$

$$y = g(x) = 3f(-\sqrt{x-m}) + (x-m)\sqrt{x-m}$$

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

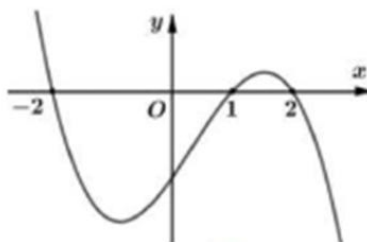
Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{6}x^3 + ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $f(-1) = f(0) = f(1)$. Giá trị nhỏ nhất của c để hàm số $g(x) = f(f(x^2 + 1))$ nghịch biến khoảng $(0; 1)$ là

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{6}x^3 + ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $f(0) = f(1) = f(2)$ Hai số c_1, c_2 lần lượt là giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của c để hàm số $g(x) = f(f(x^2 + 2))$ nghịch biến trên $(0; 1)$. Tính $c_1 + c_2$.

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y = f'(3x - 1)$ có đồ thị như hình vẽ sau



Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

- A. $(2; 6)$. B. $(-\infty; -7)$. C. $(-\infty; -6)$. D. $(1; 5)$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 + 1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = f(3|x-m| + m^2)$ đồng biến trên $(5; +\infty)$?

- A. 2. B. 3. C. Vô số. D. 5.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-4		-1		2		7	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$	0	$-$

Hàm số $y = f(2x+1) + \frac{2}{3}x^3 - 8x + 2019$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây ?

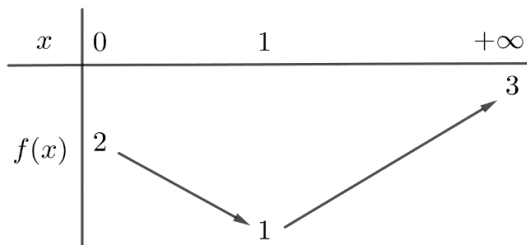
- A. $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$. D. $(-1; 7)$.

Câu 9. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm xác định trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $y = f(x) + f(-x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 5)$. Khi đó hàm số $y = f(x) + f(-x)$ nghịch biến trên khoảng nào

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

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ và có bảng biến thiên như hình vẽ kèm theo. Tìm tập hợp tất cả các tham số m sao cho hàm số sau nghịch biến trên $(0; +\infty)$: $g(x) = m[f(x)]^2 - f(x)$

- A. $\left[\frac{1}{6}; \frac{1}{2}\right]$. B. $\left(\frac{1}{6}; \frac{1}{2}\right)$. C. $\mathbb{R}$. D. $\emptyset$.

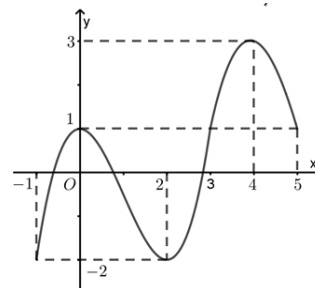


Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có biểu thức đạo hàm là $f'(x) = x^2 + mx + 2$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $g(x) = f(\sin^2 x)$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

- A. $m \geq -5$. B. $m < -3$. C. $m > -3$. D. $m \geq -3$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình bên. Hàm số $y = -2f(2-x) + x^2$ nghịch biến trên khoảng

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



Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ bên.

x	$-\infty$	-10	-2	3	8	$+\infty$		
$f'(x)$		+	0	+	0	-	0	+

Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = f(x^2 + 4x + m)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$?

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

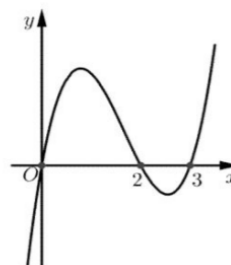
Câu 14. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc $[-9; 9]$ để hàm số sau đồng biến trên $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$?

$$y = |x^3 - 4mx^2 + 9mx + 1993|.$$

- A. 13 B. 8 C. 9 D. 11

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(1-x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x^2 - 3)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây

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



Câu 16. Có bao nhiêu giá trị $m \in [-2020; 2020]$ để hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1} - mx - 1$ đồng biến trên $(1; 2)$

- A. 4041 B. 4042 C. 4039 D. 4040

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-m^2-2)(x-2m^2+2m-7)$. Hàm số nghịch biến trên một khoảng có độ dài nhỏ nhất bằng

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