

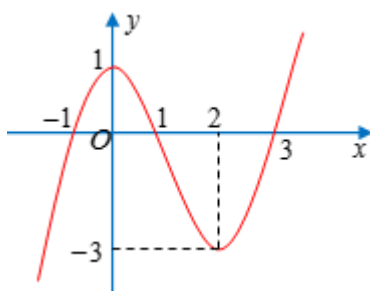
BÀI TẬP TỰ LUYỆN

BÀI TẬP VỀ TÍNH ĐƠN ĐIỀU CỦA HÀM SỐ

PEN-C TOÁN - THẦY NGUYỄN THANH TÙNG

- (THPTQG – 2017 – 101) Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- (THPTQG – 2017 – 101) Hàm số $y = \frac{2}{x^2 + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(0; +\infty)$.
B. $(-1; 1)$.
C. $(-\infty; +\infty)$.
D. $(-\infty; 0)$.
- Trong các phát biểu sau về hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 3}$, phát biểu nào sau đây là đúng?
A. Hàm số luôn đồng biến với $\forall x \neq -3$.
B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -3) \cup (-3; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -3)$ và $(-3; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên tập $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$.
- Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 4$. Trong các phát biểu sau, đâu là phát biểu không đúng?
A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $[0; 1]$.
C. Hàm số đồng biến trên $[-1; 0]$ và $[1; +\infty)$.
D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1) \cup (0; 1)$.
- (THPTQG – 2017 – 103) Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
- (THPTQG – 2017 – 102) Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
- (THPTQG – 2017 – 103) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
- (THPTQG – 2017 – 102) Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?
A. $y = \frac{x + 1}{x + 3}$.
B. $y = x^3 + x$.
C. $y = \frac{x - 1}{x - 2}$.
D. $y = -x^3 - 3x$.
- Có nhiều nhất bao nhiêu số nguyên thuộc khoảng nghịch biến của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 1$?
A. vô số.
B. 2.
C. 3.
D. 5.
- Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ đồng biến trên khoảng
A. $(-\infty; -3)$ và $(1; +\infty)$.
B. $(-3; 1)$.
C. $(-\infty; -1)$ và $(3; +\infty)$.
D. $(-1; 3)$.
- (Đề minh họa THPTQG – 2017). Hàm số $y = 2x^4 + 1$ đồng biến trên khoảng nào?
A. $(-\infty; -\frac{1}{2})$.
B. $(0; +\infty)$.
C. $(-\frac{1}{2}; +\infty)$.
D. $(-\infty; 0)$.
- Khi nói về tính đơn điệu của hàm số $y = -x^4 + 4x^3 + 10$, ta có những phát biểu sau:
1) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
2) Hàm số nghịch biến trên $[3; +\infty)$.
3) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(3; +\infty)$.
4) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 3]$.
Trong những phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu đúng?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

13. Trong các phát biểu sau về hàm số $y = 1 + \frac{1}{x}$, phát biểu nào sau đây là đúng?
- A. Hàm số luôn nghịch biến với $\forall x \neq 0$.
B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên tập $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.
14. Khi nói về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 1}{x - 2}$, ta có những phát biểu sau:
- 1) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$.
2) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.
3) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3) \setminus \{2\}$.
4) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và $(3; +\infty)$.
Trong những phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu đúng?
- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
15. Cho hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?
- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.
D. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.
16. Hàm số nào trong các hàm số sau đồng biến trên \mathbb{R} ?
- A. $y = x^3 - 3x^2 + 2$.
B. $y = x^3 + 3x^2 + 3x$.
C. $y = -x^3$.
D. $y = -x^3 + 6x^2$.
17. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?
- A. $y = x^4 - 2x^2 + 3$.
B. $y = x^3 + 4x - 5$.
C. $y = \frac{x - 1}{2x + 3}$.
D. $y = \sqrt{x^2 - x + 1}$.
18. Hàm số $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 4$ nghịch biến trên khoảng
- A. $(1; 2)$.
B. $(2; +\infty)$.
C. $(2; 3)$.
D. $(-\infty; 1)$.
19. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục và đồng biến trên khoảng $(-2; 3)$ thì hàm số $y = f(x) + 3$ đồng biến trên khoảng nào?
- A. khoảng $(1; 6)$.
B. khoảng $(-5; 0)$.
C. khoảng $(-2; 6)$.
D. khoảng $(-2; 3)$.
20. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục và đồng biến trên khoảng $(-1; 2)$ thì hàm số $y = f(x - 1)$ đồng biến trên khoảng nào?
- A. khoảng $(-1; 2)$.
B. khoảng $(0; 3)$.
C. khoảng $(-2; 6)$.
D. $(-2; 3)$.
21. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục và đồng biến trên khoảng $(-3; 1)$ và nghịch biến trên khoảng $(2; 3)$ thì hàm số $y = -f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?
- A. khoảng $(-3; 1)$.
B. khoảng $(2; 3)$.
C. khoảng $(3; -1)$.
D. khoảng $(-2; -3)$.
22. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục và đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; 4)$ thì hàm số $y = -f(x + 3) - 2$ nghịch biến trên khoảng nào?
- A. $(-2; 0)$.
B. $(-2; 1)$.
C. $(1; 3)$.
D. $(-5; -3)$.
23. Cho hàm số $y = \frac{3x - 1}{x + 1}$. Ta có các phát biểu sau:
- I. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$.
II. Hàm số đồng biến trên tập $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$.
III. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
IV. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$ và $(0; +\infty)$.
Hỏi trong các mệnh đề trên, có bao nhiêu mệnh đề đúng?
- A. 0
B. 1
C. 2
D. 3
24. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên



Mệnh đề nào sau đây sai?

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

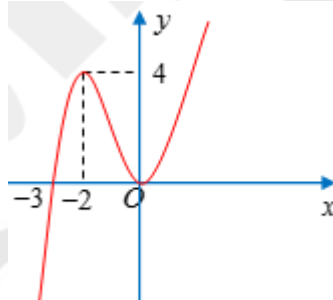
25. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên

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

Mệnh đề nào sau đây sai ?

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

26. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình bên.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
 B. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.
 C. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-3; +\infty)$.
 D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

27. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. $f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $\forall x_1, x_2 \in (a; b): x_1 < x_2 \Leftrightarrow f(x_1) > f(x_2)$.
 B. $f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $\forall x_1, x_2 \in (a; b): x_1 < x_2 \Leftrightarrow f(x_1) < f(x_2)$.
 C. $f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $\forall x_1, x_2 \in (a; b): x_1 > x_2 \Leftrightarrow f(x_1) > f(x_2)$.
 D. $f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $\forall x_1, x_2 \in (a; b): x_1 > x_2 \Leftrightarrow f(x_1) > f(x_2)$.

28. Cho các phát biểu sau:

- I. Hàm số $y = f(x)$ được gọi là đồng biến trên miền D khi và chỉ khi $\forall x_1, x_2 \in D$ và $x_1 < x_2$ thì $f(x_1) < f(x_2)$.
 II. Hàm số $y = f(x)$ được gọi là nghịch biến trên miền D khi và chỉ khi $\forall x_1, x_2 \in D$ và $x_1 < x_2$ thì $f(x_1) < f(x_2)$.
 III. Nếu $f'(x) > 0, \forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$.
 IV. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

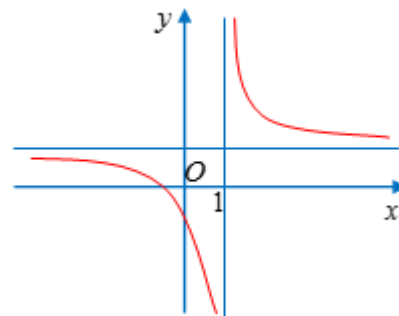
- A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4

29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $(a; b)$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$ và $f'(x) = 0$ xảy ra tại hữu hạn điểm thuộc $(a; b)$.
 B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$.
 C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$ và $f'(x) = 0$ xảy ra tại hữu hạn điểm thuộc $(a; b)$.
 D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$.

30. Cho hàm số $y = f(x)$ đơn điệu trên khoảng $(a; b)$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?
- A. $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$.
B. $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$.
C. $f'(x) \neq 0, \forall x \in (a; b)$.
D. $f'(x)$ không đổi dấu trên $(a; b)$.
31. Cho hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ đều nghịch biến trên \mathbb{R} . Cho các khẳng định sau:
- I. Hàm số $y = f(x) + g(x)$ nghịch biến trên \mathbb{R} .
II. Hàm số $y = f(x) \cdot g(x)$ nghịch biến trên \mathbb{R} .
III. Hàm số $y = f(x) - g(x)$ nghịch biến trên \mathbb{R} .
IV. Hàm số $y = kf(x)$ (với $k \neq 0$) nghịch biến trên \mathbb{R} .
Có bao nhiêu khẳng định đúng?
- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
32. Cho D là một khoảng. Ta có 3 phát biểu sau:
- 1) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên D khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0$ với $\forall x \in D$.
2) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x = x_0$ khi và chỉ khi $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$.
3) Hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) > 0$ với $\forall x \in D_1 \cup D_2$, khi đó $f(x)$ đồng biến trên $D_1 \cup D_2$.
Số các phát biểu đúng là:
- A. 0
B. 1
C. 2
D. 3
33. Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 - (m+1)x + 1$ đồng biến trên tập xác định.
- A. $m \geq -1$ hoặc $m \leq -2$.
B. $-2 < m < -1$
C. $-2 \leq m \leq -1$.
D. $m > -1$ hoặc $m < -2$.
34. Trong tất cả các giá trị của m làm cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 - mx - m$ đồng biến trên \mathbb{R} . Giá trị nhỏ nhất của m là:
- A. -4.
B. -1.
C. 0.
D. 1.
35. (THPTQG – 2017 – 101) Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?
- A. 7.
B. 4.
C. 6.
D. 5.
36. Cho hàm số $y = (m-7)x^3 + (m-7)x^2 - 2mx - 1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .
- A. 4.
B. 6.
C. 7.
D. 9.
37. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}(m^2 + 2m)x^3 - (m^2 + 2m)x^2 + mx - 3$. Tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} là
- A. $m \in (-2; -1]$.
B. $m \in (-2; -1] \cup \{0\}$.
C. $m \in [-2; -1] \cup \{0\}$.
D. $m \in [-2; -1]$.
38. Hàm số $y = mx^3 - 3mx^2 + 4x - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} khi và chỉ khi
- A. $0 < m \leq \frac{4}{3}$
B. $0 \leq m \leq \frac{4}{3}$
C. $m \leq 0$ hoặc $m \geq \frac{4}{3}$
D. $0 < m < \frac{4}{3}$
39. Tất cả các giá trị của a để hàm số $y = ax - \sin x + 3$ đồng biến trên \mathbb{R} là
- A. $a = 1$.
B. $a = -1$.
C. $a \geq 1$.
D. $a \geq -1$.
40. Hàm số $y = \frac{x^2 + m}{x^2 + 1}$ đồng biến trên \mathbb{R} khi giá trị của m là
- A. $m = 1$.
B. $m > 1$.
C. $m \leq 1$.
D. $m \in \emptyset$.
41. Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ nghịch biến trên \mathbb{R} khi và chỉ khi
- A. $b^2 - 3ac \leq 0$.
B. $a < 0$ và $b^2 - 3ac \leq 0$.
C. $a > 0$ và $b^2 - 3ac > 0$ hoặc $a = b = 0$ và $c > 0$.
D. $a < 0$ và $b^2 - 3ac \leq 0$ hoặc $a = b = 0$ và $c < 0$.
- 42.

(THPTQG – 2017 – 101) Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
 B. $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
 C. $y' > 0, \forall x \neq 1$.
 D. $y' < 0, \forall x \neq 1$.
43. Điều kiện cần và đủ để hàm số $y = \frac{mx+5}{x+1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định là
 A. $m > -5$.
 B. $m \geq -5$.
 C. $m \geq 5$.
 D. $m > 5$.
44. Tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{x+m}{mx+m+2}$ đồng biến trên từng khoảng xác định là
 A. $-1 \leq m \leq 2$.
 B. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 2 \end{cases}$.
 C. $m \leq \frac{1}{2}$ hoặc $m \geq \frac{3}{2}$.
 D. $-1 < m < 2$.
45. Tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+3m-2}{x+m}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định là
 A. $1 \leq m \leq 2$.
 B. $1 < m < 2$.
 C. $m \geq 1$ hoặc $m \leq 2$.
 D. $m > 1$ hoặc $m < 2$.
46. Hàm số $y = \frac{mx+8}{x+4}$ nghịch biến trên các khoảng xác định khi và chỉ khi m nhận giá trị nào?
 A. $m \geq 2$.
 B. $m \leq 2$.
 C. $m > 2$.
 D. $m < 2$.
47. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{mx+3}{x+m+2}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó?
 A. Hai
 B. Ba
 C. Bốn
 D. Năm
48. Tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = \frac{mx+3m-4}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(-1; 2)$ là
 A. $-4 < m \leq -1$
 B. $-4 \leq m < 1$.
 C. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 2$.
 D. $m < -4$ hoặc $m \geq 2$.
49. Giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx-16}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 5)$ là
 A. $\begin{cases} m < -4 \\ m \geq 5 \end{cases}$.
 B. $\begin{cases} m < -4 \\ m > 4 \end{cases}$.
 C. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m > 4 \end{cases}$.
 D. $4 < m \leq 5$.
50. Cho hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ với m là tham số thực. Tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$ là
 A. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$.
 B. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 2 \end{cases}$.
 C. $m > 2$.
 D. $m \geq 2$.
51. Cho hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$. Điều kiện đầy đủ của m để hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1]$ là
 A. $-2 \leq m < -1$.
 B. $-2 \leq m \leq 1$.
 C. $-2 < m < 2$
 D. $-2 < m < -1$
52. Giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx+9}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ là
 A. $-3 \leq m \leq 3$.
 B. $-2 \leq m < 3$.
 C. $-3 < m \leq -2$
 D. $-3 < m < 3$

53. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^4 + (2 - m)x^2 + 4 - 2m$ nghịch biến trên $(-1; 0)$.
- A. $m < 2$. B. $m \leq 2$.
C. $m \geq 4$. D. $m > 4$.
54. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m - 1)x^2 + (m + 3)x - 10$ đồng biến trên khoảng $(0; 3)$.
- A. $m \geq \frac{12}{7}$ B. $m < \frac{12}{7}$
C. $m > \frac{12}{7}$ D. $m \in \mathbb{R}$.
55. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - (2m - 3)x^2 + 2(m^2 - 3m)x + 1$ nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$.
- A. 4. B. 1.
C. 2. D. 3.
56. Trong tất cả các giá trị của m để hàm số $y = -2x^3 + 3(m + 1)x^2 - 6mx - 1$ đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$ thì $m = m_0$ là giá trị lớn nhất. Hỏi trong các số sau, đâu là số gần m_0 nhất?
- A. 2. B. -1.
C. 4. D. -4.
57. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3mx - 1$ (1), với m là tham số thực. Tìm m để hàm số (1) nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- A. $m \leq -2$. B. $m \geq 0$.
C. $-1 \leq m \leq 1$. D. $m \leq -1$.
58. Cho hàm số $y = -x^3 - (m - 1)x^2 + (2m^2 + 3m + 2)x - 1$ với m là tham số thực. Trong các điều kiện sau của m , đâu là điều kiện đầy đủ nhất để hàm số nghịch biến trên $(2; +\infty)$?
- A. $-\frac{3}{2} \leq m \leq 2$. B. $m \in \mathbb{R}$.
C. $m \geq 2$. D. $m = \frac{-3}{2}$ hoặc $m = 2$.
59. Hàm số $y = \frac{2m \cos x - m}{4 \cos x + m}$ đồng biến trên khoảng $\left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$ thì điều kiện đầy đủ của tham số m là
- A. $m < -2$ hoặc $m > 0$. B. $m < -2$ hoặc $m \geq 4$.
C. $-2 < m \leq 4$ D. $-2 < m < 0$
60. Tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{\sin x + m}{\sin x - m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ là
- A. $m < 0$. B. $m \leq 0$ hoặc $m \geq 1$.
C. $0 < m \leq 1$ D. $m > -1$.
61. (Đề minh họa THPTQG - 2017). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{\tan x - 2}{\tan x - m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.
- A. $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$. B. $m \leq 0$.
C. $1 \leq m < 2$. D. $m \geq 2$.
62. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{m - \sin x}{-\cos^2 x}$ đồng biến trên $\left(0; \frac{\pi}{6}\right)$.
- A. $m > 1$. B. $m \leq \frac{5}{2}$.
C. $m \leq \frac{5}{4}$ D. $m < 2$.
63. Cho hàm số $y = \frac{(m - 1)\sqrt{x - 1} + 2}{\sqrt{x - 1} + m}$. Tìm tập tất cả các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên khoảng $(17; 37)$.
- A. $m \in [-4; -1)$. B. $m \in (-\infty; -6] \cup [-4; -1) \cup (2; +\infty)$.
C. $m \in (-\infty; -4] \cup (2; +\infty)$. D. $m \in (-1; 2)$.
64. Cho hàm số $y = \left(\sqrt{x^2 + 1} - x\right)^3 - m\left(2x^2 - 2x\sqrt{x^2 + 1} + 1\right) - \frac{m - 6}{\sqrt{x^2 + 1} + x} - 1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} ?
- A. 5 B. vô số
C. 2 D. 3
65. Cho hai hàm số $f(x) = x + m \sin x$ và $g(x) = (m - 3)x - (2m + 1) \cos x$. Tất cả các giá trị của m làm cho hàm số $f(x)$ đồng biến trên \mathbb{R} và $g(x)$ nghịch biến trên \mathbb{R} là

- A. $m = -1$.
B. $m = 0$.
C. $-1 \leq m \leq 0$.
D. $-1 \leq m \leq \frac{2}{3}$.
66. 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. $\forall a, b \in \mathbb{R}$.
B. $a^2 + b^2 \leq 1$.
C. $a = b = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
D. $a^2 + b^2 = 1$.