

ĐỀ EM2D01 - CƠ BẢN VỀ ĐƠN ĐIỆU CỦA HÀM SỐ

(Đề gồm 6 trang - 46 Câu - Thời gian làm bài 90 phút)

Bài giảng: {EM2D\Chủ đề 01\Bg01 + Bg02 + Bg03}

Câu 1: [TDM21] Hàm số nào dưới đây đồng biến trên R ?

- A. $y = x - 2$ B. $y = x^3 - x - 1$ C. $y = 2020$ D. $y = \sin x$

Câu 2: [TDM21] Hàm số nào dưới đây đồng biến trên R ?

- A. $y = -3x + 1$ B. $y = x^3 + 2x - 2021$ C. $y = x^2$ D. $y = x^4$

Câu 3: [TDM21] Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \frac{x-2}{x+1}$ B. $y = x^4 + 2x^2 + 2$ C. $y = -\sin x$ D. $y = x^5 + 6x - 1$

Câu 4: [TDM21] Hàm số nào dưới đây có đạo hàm không đổi dấu trên tập xác định của nó?

- A. $y = \frac{2x-5}{x-1}$ B. $y = x^{2020} - 1$ C. $y = \cos 2x$ D. $y = \sqrt{x^4 - 6x}$

Câu 5: [TDM21] Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 6x$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\sqrt{2}; 2)$ B. $y = (-\sqrt{2}; \sqrt{2})$ C. $(-\infty; -\sqrt{2})$ D. $(\sqrt{2}; +\infty)$

Câu 6: [TDM31] Cho hàm số $y = f(x) = x^4 - 2x^2$. Biết rằng hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{m}{6}\right)$.Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thỏa mãn bài toán?

- A. 5 B. 7 C. 6 D. vô số

Câu 7: [TDM21] Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2021$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 8: [TDM21] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm xác định và liên tục trên toàn R , có biểu thức là $f'(x) = -x^2(x+2)(x-1)$. Hỏi hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 9: [TDM21] Hàm số $f(x) = -x^3 + 12x$ nghịch biến trên khoảng

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

Câu 10: [TDM31] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục và xác định trên R , có biểu thức đạo hàm là $f'(x) = (x+3)^2(x-1)^3(x-2)$. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(\alpha; \beta)$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $(\beta - \alpha)$ tương ứng bằng:

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

Câu 11: [TDM21] Hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$

- A. nghịch biến trên từng khoảng xác định. B. đồng biến trên tập xác định.
C. đồng biến trên $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$. D. đồng biến trên từng khoảng xác định.

Câu 12: [TDM21] Hàm số $y = \frac{3x+1}{x-2}$

- A. có đạo hàm luôn âm trên tập xác định. B. nghịch biến trên tập xác định.
C. đồng biến trên $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$. D. đồng biến trên từng khoảng xác định.

Câu 13: [TDM21] Hàm số $y = ax^2 + bx + c$, với $a > 0$, đồng biến trên khoảng

- A. $(-\infty; -\frac{b}{2a})$. B. R . C. $(-\frac{b}{2a}; +\infty)$. D. $(\frac{b}{2a}; +\infty)$.

Câu 14: [TDM21] Hàm số $y = ax^2 + bx + c$, với $a < 0$, đồng biến trên khoảng

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

Câu 15: [TDM21] Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{x^2 - 2x}$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 16: [TDM21] Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{4x - x^2}$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 17: [TDM31] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục và xác định trên R , có biểu thức đạo hàm là $f'(x) = (x-1)(x-3)$. Trong những nhận xét về sự nghịch biến của hàm số $f(x)$ dưới đây:

1. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$
2. Hàm số nghịch biến trên đoạn $[1; 3]$
3. Hàm số nghịch biến trên $(1; 3]$
4. Hàm số nghịch biến trên $[1; 3)$

Hỏi có tất cả bao nhiêu nhận xét **đúng**?

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

Câu 18: [TDM21] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục và xác định trên R , có biểu thức đạo hàm là $f'(x) = -x(x-2)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên

- A. $(-\infty; 0)$ B. $[2; +\infty)$ C. $[0; 2]$ D. $[0; 3)$

Câu 19: [TDM21] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục và xác định trên R , có biểu thức đạo hàm là $f'(x) = x(x+3)$. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên

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

Câu 20: [TDM21] Hàm số $f(x) = x\sqrt{9-x^2}$ đồng biến trên:

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

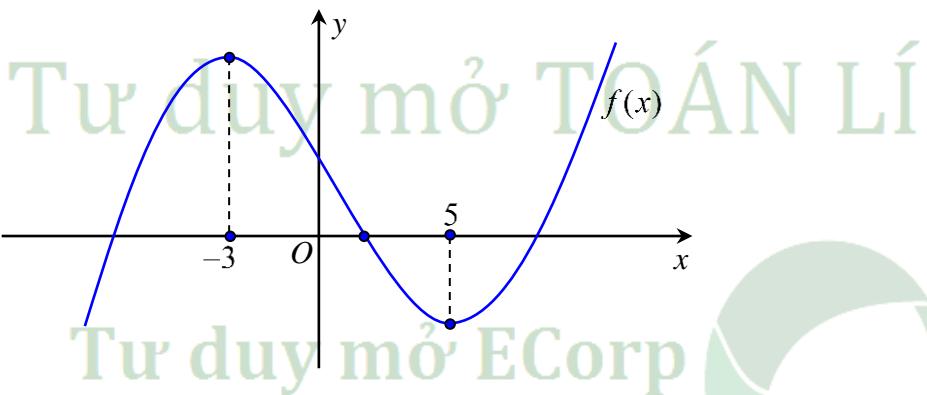
Câu 21: [TDM31] Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & neu \quad x > 1 \\ -x + 3 & neu \quad x \leq 1 \end{cases}$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên:

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

Câu 22: [TDM31] Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2 & neu \quad x > 1 \\ 3x - 1 & neu \quad x \leq 1 \end{cases}$. Hàm số $f(x)$ là:

- A. đồng biến trên đoạn $[1; 3]$. B. đơn điệu tăng trên đoạn $[-5; 1]$.
 C. nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. D. đồng biến trên $[1; +\infty)$.

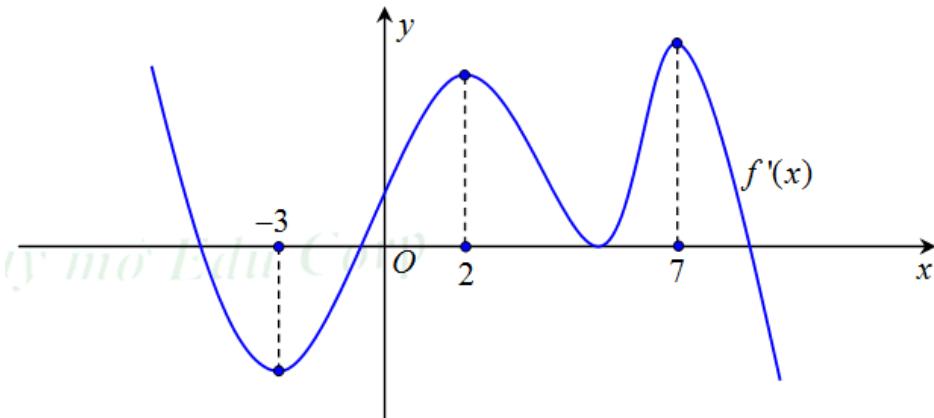
Câu 23: [TDM21] Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề phát biểu nào dưới đây **đúng**?



- A. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R}
 C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 5)$

- B. Hàm số đồng biến trên $(-3; +\infty)$
 D. Hàm số đồng biến trên $(-6; -3)$

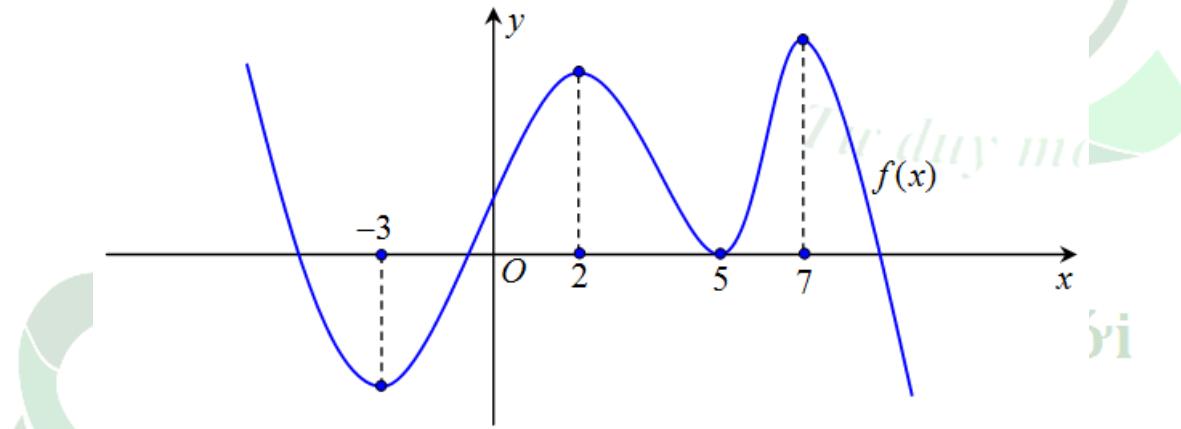
Câu 24: [TDM31] Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị đạo hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ. Mệnh đề phát biểu nào dưới đây **đúng**?



- A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -3)$
 C. Hàm số đồng biến trên $(-3; 2)$

- B. Hàm số đồng biến trên $(3; 6)$
 D. Hàm số nghịch biến trên $(7; +\infty)$

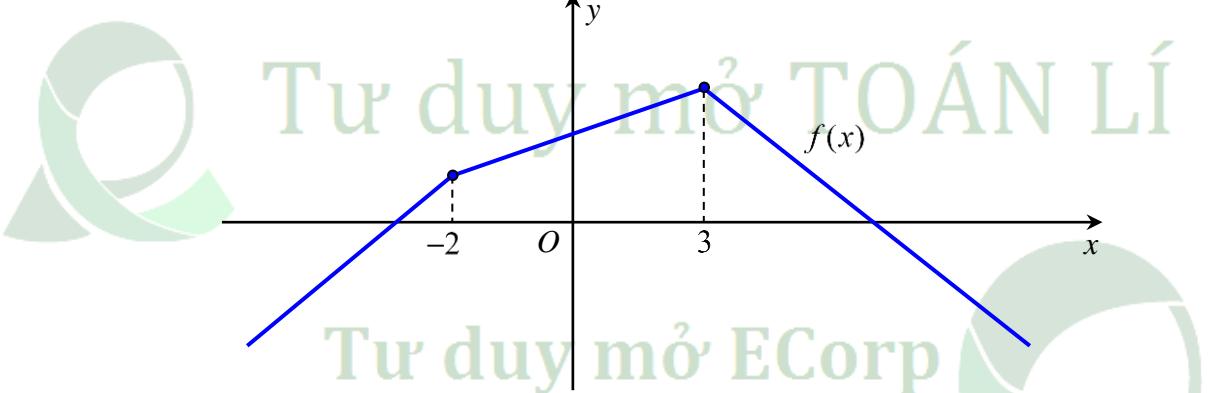
Câu 25: [TDM21] Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề phát biểu nào dưới đây là **đúng**?



- A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -3)$
 C. Hàm số đồng biến trên $(-3; 4)$

- B. Hàm số đồng biến trên $(2; 7)$
 D. Hàm số nghịch biến trên $(5; +\infty)$

Câu 26: [TDM31] Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Nhận xét nào dưới đây là **đúng**?

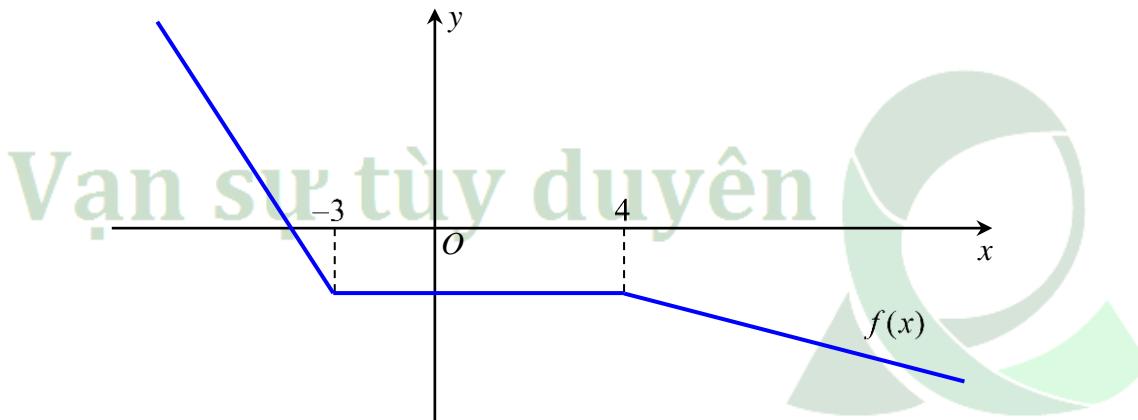


- A. Hàm số đồng biến trên R .
- B. Hàm số đồng biến trên $(3; +\infty)$.
- C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 3)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên $(-2; 3)$.

Câu 27: [TDM31] Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và xác định trên $[a; b]$. Chọn mệnh đề có kết quả sai trong các mệnh đề sau khi nói về tính đơn điệu của hàm số trên khoảng $(a; b)$?

- A. Hàm số $f(x)$ nếu có đạo hàm $f'(x) > 0$ với $\forall x \in (a; b)$ thì đồng biến trên $(a; b)$.
- B. Nếu hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) < 0$ với $\forall x \in (a; b)$ thì nghịch biến trên $[a; b]$.
- C. Nếu hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ thì $f'(x) \geq 0$ với $\forall x \in (a; b)$.
- D. Nếu $f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ và đạo hàm xác định trên $(a; b)$ thì $f'(x) \leq 0$ với $\forall x \in (a; b)$.

Câu 28: [TDM31] Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Trong các mệnh đề phát biểu nào dưới đây, hỏi có bao nhiêu mệnh đề phát biểu **đúng**?



- (1). Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -3)$
- (2). Hàm số có giá trị không đổi trên đoạn $[-3; 4]$
- (3). Hàm số đồng biến trên $(-3; 4)$
- (4). Hàm số nghịch biến trên $(-3; +\infty)$
- (5). Hàm số nghịch biến trên $[4; +\infty)$

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

Câu 29: [TDM41] Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-19; 19]$ để hàm số $y = \frac{x+2}{x-m}$ đồng biến trên $(2; +\infty)$?

A. 18

B. 19

C. 17

D. 20

Câu 30: [TDM41] Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-19; 19]$ để hàm số $y = \frac{x+2m-1}{x+m}$ nghịch biến trên $(-1; 3)$?

A. 17

B. 18

C. 19

D. 16

Câu 31: [TDM41] Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = \frac{x+3}{x-m}$ nghịch biến trên $(-2; 2)$?

A. 2

B. 0

C. 1

D. 3

Câu 32: [TDM41] Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{x-4}{x-m}$ đồng biến trên $(2; +\infty)$?

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 33: [TDM41] Cho hai hàm số $f(x) = \frac{x+4a}{x+b}$ và $g(x) = \frac{x+b}{x+a^2}$ cùng đồng biến trên từng khoảng xác định của nó. Gọi a_0 và b_0 lần lượt là những số nguyên dương nhỏ nhất của a và b thỏa mãn. Giá trị của biểu thức $T = a_0 + b_0$ tương ứng bằng:

A. 25.

B. 26.

C. 27.

D. 28.

Câu 34: [TDM31] Hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = x^2 - 2mx - 1$ đồng biến trên R ?

A. $m \in \emptyset$ B. $m > 0$ C. $m < 0$ D. $m = 0$

Câu 35: [TDM31] Hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = x^2 + 2mx + 2021$ đồng biến trên $[-1; 3]$?

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

Câu 36: [TDM31] Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2021; 2021]$ để hàm số $f(x) = x^3 + 3mx^2 + 6(m+1)x + 1$ đồng biến trên R ?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Câu 37: [TDM31] Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2021; 2021]$ để hàm số $f(x) = mx^3 + 6mx^2 + 3(m+3)x$ nghịch biến trên R ?

A. 2021

B. 2020

C. 2022

D. 0

Câu 38: [TDM31] Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2021; 2021]$ để hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3mx + 1$ đồng biến trên $(1; 3)$?

A. 2025

B. 2024

C. 2022

D. 2020

Câu 39: [TDM31] Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2021; 2021]$ để hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - mx$ đồng biến trên $[-2; 4]$?

A. 2025

B. 2020

C. 2019

D. 2018

Câu 40: [TDM41] Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \leq 2022$ để hàm số $f(x) = x^3 - 3mx^2 + 6mx - 1$ nghịch biến trên $(-1; 2]$?

A. 1

B. 0

C. 3

D. vô số

Câu 41: [TDM41] Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2021; 2021]$ để hàm số $f(x) = x^3 - 3mx^2 - 6(m+1)x - 1$ nghịch biến trên $[-2; 1]$?

A. 2022

B. 2021

C. 0

D. 2019

Câu 42: [TDM41] Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2021; 2021]$ để hàm số $f(x) = 3x^5 - 10x^3 + 15mx + 1$ đồng biến trên $(-\infty; 4)$?

A. 2022

B. 2021

C. 0

D. 2019

Câu 43: [TDM41] Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2012; 2021]$ để hàm số $f(x) = x^4 - 4mx^2 + 1$ đồng biến trên $(2; +\infty)$?

A. 2024

B. 2022

C. 2023

D. 2015

Câu 44: [TDM41] Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2021; 2021]$ để hàm số $f(x) = x^4 - 2(m-1)x^2$ nghịch biến trên $[1; 5]$?

A. 1996

B. 1997

C. 1995

D. 0

Câu 45: [TDM41] Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2021; 2021]$ để hàm số $f(x) = x^4 - 2mx^2$ nghịch biến trên $(-\infty; 1)$?

A. 2201

B. 2021

C. 0

D. 2012

Câu 46: [TDM31] Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2021; 2021]$ để hàm số $f(x) = x^4 - 4x^3 + mx - 1$ đồng biến trên $(-2; 1)$?

A. 1943

B. 1942

C. 1946

D. 1999

----- Hết -----



Vạn sự tự duyên

Mở ra những hướng nhìn mới
tích cực hơn