

BÀI 1. ĐƠN ĐIỀU

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

VÍ DỤ MẪU:

Câu 1: Hàm số $y = \sqrt{4-x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Giải: $y = \sqrt{4-x^2}$ • $D = [-2; 2]$ • $y' = \frac{-x}{\sqrt{4-x^2}}$ • Cho $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$

• BBT

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

Vậy: hàm số giảm: $(0; 2)$; hàm số tăng: $(-2; 0)$

Chọn D.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN (ĐÁP ÁN GẠCH CHÂN HOẶC BÔI ĐỎ - ĐÚNG LẤY TRẬT TỰ SỬA)

Câu 1. Hàm số $y = \frac{x^2 - x + 3}{x^2 + x + 7}$

- A. Đồng biến trên khoảng $(-5; 0)$ và $(0; 5)$.
B. Đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
C. Nghịch biến trên khoảng $(-5; 1)$.
D. Nghịch biến trên khoảng $(-6; 0)$.

Câu 2. Hàm số $y = \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x}$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(2; 3)$ B. $(\sqrt{2}; 3)$ C. $(2; 4)$ D. $(3; 4)$

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$. Khi đó:

- A. $y(2) = 5$ B. Hàm số luôn đồng biến trên \mathbb{R}
C. Hàm số luôn nghịch biến trên \mathbb{R} . D. Hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

Câu 4. Trong mỗi hàm số sau hàm số nào nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó? (TH)

A. $y = \frac{x^2}{x+1}$

B. $y = \cot x$

C. $y = \frac{x-1}{x+5}$

D. $y = \tan x$

Câu 5. Hàm số $y = x^4 + \frac{1}{3}x^3$ có khoảng đồng biến là:

A. $(-\infty; -\frac{1}{4})$

B. $(-\frac{1}{4}; +\infty)$

C. $(0; +\infty)$

D. $(-\frac{1}{4}; 0)$

Câu 6: Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(1; 2)$

B. $(0; 1)$

C. $(-\infty; 1)$

D. $(1; +\infty)$ **Câu 7:**

Hàm số $y = (1-x)\sqrt{x+5}$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-5; -3)$

B. $(-3; +\infty)$

C. $(-5; +\infty)$

D. $(-\infty; -3)$ **Câu 8:**

Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của chúng

A. $y = \frac{1}{x}$

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

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

D. $y = x + \frac{9}{x}$

Câu 9: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$, mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số luôn nghịch biến;

B. Hàm số luôn đồng biến;

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$;

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 10: Trong các khẳng định sau về hàm số $y = \frac{2x-4}{x-1}$, hãy tìm khẳng định đúng?

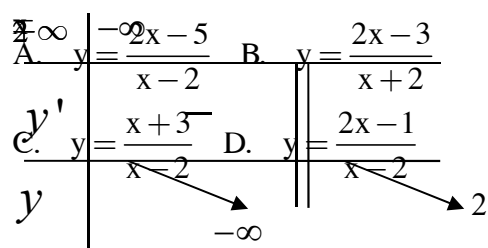
A. Hàm số có một điểm cực trị;

B. Hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu;

C. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định;

D. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

Câu 11: Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên:



Câu 12. Hàm số nào sau đây là đồng biến trên \mathbb{R} ?

A. $y = x^3 - 3x + 2$

B. $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$

C. $y = \frac{x+1}{x-2}$

D. $y = x^4 + 2$

Câu 13. Hàm số $y = \frac{x^2 + x - 1}{x - 1}$ đồng biến trên:

A. $(-\infty; 0)$ và $(1; 2)$

B. $(0; 1)$ và $(2; +\infty)$

C. $(0; 1)$ và $(1; 2)$

D. $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$

Câu 14. Hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$:

A. Hàm số luôn nghịch biến trên \mathbb{R}

B. Hàm số luôn đồng biến trên \mathbb{R}

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$

D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

Câu 15. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$:

A. Hàm số luôn nghịch biến trên \mathbb{R}

B. Hàm số luôn đồng biến trên \mathbb{R}

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$

Câu 16. Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ đồng biến trên:

- A. (1;2) B. (0;2) C. (0;1) D. \mathbb{R}

Câu 17. Hàm số $y = x + \cos x$

- A. Đồng biến trên \mathbb{R} B. Đồng biến trên $(-\infty; 0)$
C. Nghịch biến trên \mathbb{R} D. Nghịch biến trên $(0; +\infty)$

Câu 18. Hàm số $y = \sin x - x$

- A. Đồng biến trên \mathbb{R} B. Đồng biến trên $(-\infty; 0)$
C. Nghịch biến trên \mathbb{R} D. Nghịch biến trên $(0; +\infty)$

Câu 19. Khoảng nghịch biến của hàm số $y = \sqrt{2x - 4x^2}$

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

Câu 20. Hàm số $y = \frac{kx + 3}{x + 1}$ giảm trên từng khoảng xác định khi

- A. $k < 3$ B. $k \geq -3$ C. $k > 3$ D. $k < -3$

Câu 21. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$. Khẳng định nào sau đây sai?

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

Câu 22. Cho hàm số $y = 3x^3 - 3x^2 + 9x + 11$. Độ dài khoảng đồng biến là:

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

Câu 23. Hàm số $y = 3x^3 + mx^2 - 2x - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} khi và chỉ khi:

A. $m \in \mathbb{R}$

B. $m \leq 3\sqrt{2}$

C. $m \in \emptyset$

D. $-3\sqrt{2} \leq m \leq 3\sqrt{2}$

Câu 24. Hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 3$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau:

(I). $(-1; 0)$; (II). $(-1; 1)$; (III). $(2; +\infty)$

A. (I) và (II)

B. (I) và (III)

C. chỉ (I)

D. (III) và (III)

Câu 25: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là **đúng**?

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

Câu 26: Cho hàm số $y = 2x^4 - 4x^2$. Hãy chọn mệnh đề sai trong bốn phát biểu sau:

A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$ B. Trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$, $y' < 0$ nên hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng đóC. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$ D. Trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$, $y' > 0$ nên hàm số đồng biến trên mỗi khoảng đó

Câu 27 : Hàm số nào sau đây nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó ?

A. $y = \frac{x-2}{-1+2x}$

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

C. $y = \frac{x-1}{x+1}$

D. $y = \frac{x+5}{-x-1}$

Câu 28 : Hàm số $y = \frac{4}{5}x^5 - x^4 + \frac{x^3}{3} - 1$

A. Đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(\frac{1}{2}; +\infty)$ B. Nghịch biến trên khoảng $(-\infty; \frac{1}{2})$ và đồng biến trên khoảng $(\frac{1}{2}; +\infty)$ C. Nghịch biến trên $(0; \frac{1}{2})$ D. Đồng biến trên \mathbb{R}

Câu 29. Cho hàm số $y = \frac{3x+5}{2-x}$. Chọn khẳng định đúng:

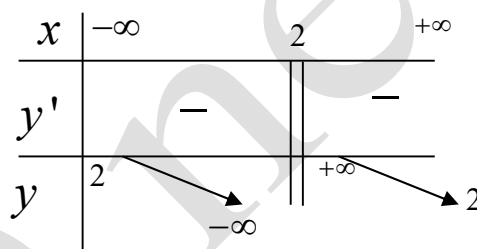
- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$
- B. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R}
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$
- B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$

Câu 30. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ đồng biến trên các khoảng nào sau đây :

- A. $(-1; 0); (1; +\infty)$
- B. $(-1; 0); (0; 1)$
- C. $(-\infty; -1); (0; 1)$
- D. \mathbb{R}

Câu 31. Bảng biến thiên dưới đây là của một trong bốn hàm số được cho ở các phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào ?

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



Câu 32. Bảng biến thiên sau đây của hàm số nào?

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

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

Câu 33. Cho hàm số $f(x) = -2x^3 + 3x^2 + 12x - 5$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng:

- A. Hàm số tăng trong khoảng $(-3; 1)$
- B. Hàm số tăng trong khoảng $(-1; 1)$
- C. Hàm số tăng trong khoảng $(5; 10)$
- D. Hàm số giảm trong khoảng $(-1; 3)$

Câu 34. Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R}
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$
- C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$
- D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

Câu 35. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1), (1; +\infty)$:

- A. $f(x) = x^2 - 3x + 2$
- B. $f(x) = x^4 - \frac{1}{2}x^2 + 3$
- C. $f(x) = \frac{x-2}{x-1}$
- D. $f(x) = \frac{x^2 + x - 1}{x - 1}$

Câu 36: Hàm số $y = x^3 - 3x^2$ đồng biến trên các khoảng là

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

Câu 37. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ nghịch biến trên các khoảng là

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

Câu 38. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ nghịch biến trên các khoảng nào sau đây?

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

Câu 39. Cho hàm số $y = \frac{1-x}{x-2}$. Chọn phương án đúng dưới đây:

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

Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$. Chọn phương án đúng dưới đây:

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(1; +\infty)$ B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ D. Hàm số nghịch biến trên toàn trục số (trên \mathbb{R})

Câu 41. Các khoảng đồng biến của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ là:

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

Câu 42. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 5$ là:

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