

CHỦ ĐỀ 1. TÍNH ĐƠN ĐIỆU CỦA HÀM SỐ

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

- Câu 1.** Cho hàm số $y = \frac{x+1}{1-x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
- 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 2.** Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
- A.** Hàm số luôn nghịch biến trên \mathbb{R} .
- B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
- D. Hàm số luôn đồng biến trên \mathbb{R} .
- Câu 3.** Cho hàm số $y = -x^4 + 4x^2 + 10$ và các khoảng sau:
(I): $(-\infty; -\sqrt{2})$; (II): $(-\sqrt{2}; 0)$; (III): $(0; \sqrt{2})$;
Hỏi hàm số đồng biến trên các khoảng nào?
- A. Chỉ (I). B. (I) và (II). C. (II) và (III). **D.** (I) và (III).
- Câu 4.** Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{-4+2x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
- A. Hàm số luôn nghịch biến trên \mathbb{R} .
- B.** Hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định.
- C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.
- Câu 5.** Hỏi hàm số nào sau đây luôn nghịch biến trên \mathbb{R} ?
- A. $h(x) = x^4 - 4x^2 + 4$. B. $g(x) = x^3 + 3x^2 + 10x + 1$.
- C.** $f(x) = -\frac{4}{5}x^5 + \frac{4}{3}x^3 - x$. D. $k(x) = x^3 + 10x - \cos^2 x$.

- Câu 6.** Hỏi hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 5}{x + 1}$ nghịch biến trên các khoảng nào ?
- A. $(-\infty; -4)$ và $(2; +\infty)$. B. $(-4; 2)$.
- C. $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$. D. $(-4; -1)$ và $(-1; 2)$.
- Câu 7.** Hỏi hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào?
- A. $(5; +\infty)$ B. $(2; 3)$ C. $(-\infty; 1)$ D. $(1; 5)$
- Câu 8.** Hỏi hàm số $y = \frac{3}{5}x^5 - 3x^4 + 4x^3 - 2$ đồng biến trên khoảng nào?
- A. $(-\infty; 0)$. B. \mathbb{R} . C. $(0; 2)$. D. $(2; +\infty)$.
- Câu 9.** Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Hỏi hàm số luôn đồng biến trên \mathbb{R} khi nào?
- A. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \geq 0 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a < 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a = b = c = 0 \\ a < 0; b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$
- Câu 10.** Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 15$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?
- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; 1)$.
- B. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .
- C. Hàm số đồng biến trên $(-9; -5)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(5; +\infty)$.
- Câu 11.** Cho hàm số $y = \sqrt{3x^2 - x^3}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?
- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
- B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0); (2; 3)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 0); (2; 3)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; 3)$.
- Câu 12.** Cho hàm số $y = \frac{x}{2} + \sin^2 x, x \in [0; \pi]$. Hỏi hàm số đồng biến trên các khoảng nào?

A. $\left(0; \frac{7\pi}{12}\right)$ và $\left(\frac{11\pi}{12}; \pi\right)$.

B. $\left(\frac{7\pi}{12}; \frac{11\pi}{12}\right)$.

C. $\left(0; \frac{7\pi}{12}\right)$ và $\left(\frac{7\pi}{12}; \frac{11\pi}{12}\right)$.

D. $\left(\frac{7\pi}{12}; \frac{11\pi}{12}\right)$ và $\left(\frac{11\pi}{12}; \pi\right)$.

Câu 13. Cho hàm số $y = x + \cos^2 x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

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

B. Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{\pi}{4} + k\pi; +\infty\right)$ và nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{\pi}{4} + k\pi\right)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $\left(\frac{\pi}{4} + k\pi; +\infty\right)$ và đồng biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{\pi}{4} + k\pi\right)$.

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

Câu 14. Cho các hàm số sau:

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

(II): $y = \frac{x-1}{x+1}$;

(III): $y = \sqrt{x^2 + 4}$

(IV): $y = x^3 + 4x - \sin x$;

(V): $y = x^4 + x^2 + 2$.

Có bao nhiêu hàm số đồng biến trên những khoảng mà nó xác định?

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

Câu 15. Cho các hàm số sau:

(I): $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$;

(II): $y = \sin x - 2x$;

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

(IV): $y = \frac{x-2}{1-x}$

Hỏi hàm số nào nghịch biến trên toàn trục số?

A. (I), (II).

B. (I), (II) và (III).

C. (I), (II) và (IV).

D. (II), (III).

Câu 16. Xét các mệnh đề sau:

(I). Hàm số $y = -(x-1)^3$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

(II). Hàm số $y = \ln(x-1) - \frac{x}{x-1}$ đồng biến trên tập xác định của nó.

Truy cập website: hoc360.net để tải tài liệu đề thi miễn phí

(III). Hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$ đồng biến trên \mathbb{R} .

Hỏi có bao nhiêu mệnh đề đúng?

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

Câu 17. Cho hàm số $y = |x + 1|(x - 2)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$.

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

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$ và đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 18. Cho hàm số $y = x + 3 + 2\sqrt{2 - x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

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

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.

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

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

Câu 19. Cho hàm số $y = \cos 2x + \sin 2x \cdot \tan x, \forall x \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số luôn giảm trên $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

B. Hàm số luôn tăng trên $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

C. Hàm số không đổi trên $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

D. Hàm số luôn giảm trên $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$.