



TÀI LIỆU KHÓA HỌC ĐỘC QUYỀN

KHÓA BONUS SEASON 2026

STEP 1 | CHAPTER 0. KIẾN THỨC TIỀN ĐỀ TOÁN 12

Theme 5. Phương trình, bất phương trình đạo hàm

Xem bài giảng & thi online trên ngochuyenlb.edu.vn tại lớp:
STEP 1 | Nền tảng Toán 12 | 8 điểm

Ví dụ luyện tập

Ví dụ 1 Cho $f(x) = 2x^3 - x^2 + \sqrt{3}$, $g(x) = x^3 + \frac{x^2}{2} - \sqrt{3}$. Giải bất phương trình $f'(x) > g'(x)$.

Ví dụ 2 Cho $f(x) = 3x + \frac{60}{x} - \frac{64}{x^3} + 5$. Giải phương trình $f'(x) = 0$.

Ví dụ 3 Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 - 5x$. Tập nghiệm của bất phương trình $y' \geq 0$ là

- A. $[-1; 5]$.
B. \emptyset .
C. $(-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$.
D. $(-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$.

Ví dụ 4 Cho hàm số $y = x^3 + mx^2 + 3x - 5$ với m là tham số. Tìm tập hợp M tất cả các giá trị của m để $y' = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

- A. $M = (-3; 3)$.
B. $M = (-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$.
C. $M = \mathbb{R}$.
D. $M = (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$.

Ví dụ 5 Cho hàm số $y = (m-1)x^3 - 3(m+2)x^2 - 6(m+2)x + 1$. Tập giá trị của m để $y' \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

- A. $[3; +\infty)$.
B. \emptyset .
C. $[4\sqrt{2}; +\infty)$.
D. $[1; +\infty)$.

Ví dụ 6 Cho hàm số $y = (m+2)x^3 + \frac{3}{2}(m+2)x^2 + 3x - 1$, m là tham số. Số các giá trị nguyên m để $y' \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

- A. 5.
B. Có vô số giá trị nguyên m .
C. 3.
D. 4.

Ví dụ 7 Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 3mx^2 - 12x + 3$ với m là tham số thực. Số giá trị nguyên của m để $f'(x) \leq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ là

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

Ví dụ 8 Cho hàm số $f(x) = \frac{mx^3}{3} - \frac{mx^2}{2} + (3-m)x - 2$. Tìm m để $f'(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $0 \leq m \leq \frac{12}{5}$.
B. $0 < m < \frac{12}{5}$.
C. $0 \leq m < \frac{12}{5}$.
D. $0 < m \leq \frac{12}{5}$.

Bài tập rèn luyện thêm

BON 1 Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 4049$. Bất phương trình $y' < 0$ có tập nghiệm là

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

BON 2 Cho hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 - 3$. Tìm x để $f'(x) > 0$?

- A. $-1 < x < 0$.
B. $x < 0$.
C. $x > 0$.
D. $x < -1$.

BON 3 Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 + x + 7}$. Giải bất phương trình $f'(x) \geq \frac{1}{2}$.

BON 4 Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{4}x^2 - 4x + 2019$. Gọi S là tập hợp tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình $y' \leq 0$. Tổng tất cả các phần tử của S bằng bao nhiêu?

BON 5 Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 1010x^2 + 2019x - 2020$. Giải bất phương trình $y' \geq 0$.

BON 6 Cho hàm số $f(x) = (x^2 + 2x)\sqrt{x-1}$. Giải bất phương trình $f'(x) \geq 0$.

BON 7 Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x}$. Giải bất phương trình $f'(x) \leq f(x)$

BON 8 Cho hàm số $f(x) = \sqrt{-5x^2 + 14x - 9}$. Tập hợp các giá trị của x để $f'(x) < 0$ là

- A. $\left(\frac{7}{5}; +\infty\right)$.
B. $\left(-\infty; \frac{7}{5}\right)$.
C. $\left(\frac{7}{5}; \frac{9}{5}\right)$.
D. $\left(1; \frac{7}{5}\right)$.

BON 9 Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x}$. Tìm tập nghiệm S của phương trình $f'(x) \geq f(x)$ có bao nhiêu giá trị nguyên?

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

BON 10 Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{m}{2}x^2 + mx + 5$. Tất cả các giá trị của tham số m để $y' \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.