



**Gia sư toantuhoc.vn**  
**Uy Tín - Chất Lượng - Chuyên Nghiệp**  
*Nơi chấp cánh bay cao những ước mơ*

## Chủ đề TÍNH ĐƠN ĐIỆU CỦA HÀM SỐ

1) Xét chiều biến thiên của các hàm số sau:

a)  $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ .

b)  $y = -x^3 + \frac{3}{2}x^2 + 6x - 3$ .

c)  $y = 4x^3 + x$ .

d)  $y = x^3 - 3x - 1$ .

e)  $y = -x^3 + 3x - 3x + 2$ .

f)  $y = (2x - 1)^3$ .

2) Xét chiều biến thiên của các hàm số sau:

a)  $y = \frac{1}{4}x^4 + x^2$ .

b)  $y = x^2(4 - x^2)$ .

c)  $y = (x + 1)^2(x - 1)^2$ .

d)  $y = x^4 - 6x^2 + 8x + 1$ .

e)  $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{2}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 2x$ .

f)  $y = \frac{1}{2}x^2(x^2 - 6) + \frac{5}{2}$ .

3) Xét chiều biến thiên của các hàm số sau:

a)  $y = \frac{3x - 1}{x + 1}$ .

b)  $y = \frac{1 - x}{2x - 1}$ .

c)  $y = \frac{x^2 + x - 2}{x + 1}$ .

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

4) Xét chiều biến thiên của các hàm số sau:

a)  $y = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$ .

b)  $y = 2x - 1 + \sqrt{-x^2 + 4x - 3}$ .

c)  $y = \frac{x + 3}{\sqrt{x^2 + 1}}$ .

d)  $y = x + \sqrt{2x^2 + 1}$ .

5) Xét chiều biến thiên của các hàm số sau:

a)  $y = \sin 6x$  với  $x \in \left(0; \frac{\pi}{6}\right)$ .

b)  $y = \sin 2x - 2\cos x - 2x$  với  $x \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ .

c)  $y = xe^x$ .

d)  $y = \frac{x}{\ln x}$ .

e)  $y = (3x^3 - 36x)\ln x - 7x^3 + 108x$ .

6) Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - mx + 2$ . Tìm  $m$  để hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

7) Cho hàm số  $y = x^3 - (m+1)x^2 + (2m^2 - 3m + 2)x + 4m^2 - 1$ . Tìm  $m$  để hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

8) Cho hàm số  $y = \left(\frac{1-m}{3}\right)x^3 - 2(2-m)x^2 + 2(2-m)x + 2016$ . Tìm  $m$  để hàm số luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

9) Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx+2}{x+m-1}$  đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

10) Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^2 - 4mx + 2m + 2}{x - 2m}$  đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

11) Cho hàm số  $y = 2x^3 + 9mx^2 + 12m^2x + 1$ . Tìm  $m$  để hàm số nghịch biến trên khoảng  $(2;3)$ .

12) Cho hàm số  $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ . Tìm  $m$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $(1;3)$ .

13) Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + ax + a$ . Tìm  $a$  để hàm số nghịch biến trên đoạn  $[0;1]$ .

14) Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx+4}{x+m}$  nghịch biến trên  $(-\infty; 1)$ .

15) Tìm  $m$  để hàm số  $y = mx^3 - 3(m-1)x^2 + 9(m-2)x + 1$  đồng biến trên  $[2; +\infty)$ .

16) Bài làm thêm

a) Chứng minh với mọi  $x > 0$  thì  $\sin x < x$ .

b) Chứng minh  $\frac{\tan \alpha}{\alpha} < \frac{\tan \beta}{\beta}$  với  $\alpha, \beta \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .

c) Chứng minh  $2\sin x + \tan x - 3x > 0$  với  $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .

17) Giả sử  $x, y, z$  là các số dương thỏa  $x + y + z \leq \frac{3}{2}$ . Tìm giá trị nhỏ nhất

của  $A = x + y + z + \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ .

-----Cố gắng học tốt để cống hiến cho Tổ quốc nhé!-----