

BÀI TẬP GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

Toán 12

§1

TÍNH ĐƠN ĐIỆU CỦA HÀM SỐ

Bài 1.

Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của mỗi hàm số sau:

a) $y = x^3 - 3x^2 + 2$

b) $y = -x^4 + 2x^2 + 2$

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

Bài 2.

Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = \sqrt{25 - x^2}$.

Bài 3.

Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(2m-1)x + 1$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Bài 4.

Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 - (2m-3)x - \frac{2}{3}$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$

Bài 5.

Một nghiên cứu chỉ ra rằng sau khi tham gia một khóa học, kiến thức của một học sinh được mô hình hoá bởi hàm số $P(t) = 1000 + \frac{500t}{t^2 + 1}$, trong đó $P(t)$ là lượng kiến thức đạt được sau t tháng (tính theo đơn vị kiến thức). Hỏi lượng kiến thức của học sinh tăng trong khoảng thời gian nào?

Bài 6.

Mức nước h (tính bằng mét) của một bồn chứa sau t giờ bơm nước kể từ lúc bồn cạn nước được cho bởi công thức $h(t) = -t^3 + 12t^2 + 2$ với $t \in [0; 10]$.

a) Sau bao nhiêu giờ bơm nước thì mực nước trong bồn bắt đầu giảm?

b) Trong khoảng thời gian nào thì mực nước trong bồn tăng?



