

**TÀI LIỆU TOÁN LỚP 9**  
**HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

**ĐẠI SỐ**

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{1}{3}x - 2021$  với  $x \in \mathbb{R}$ . Chứng minh rằng hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

HD:

Lấy  $x_1, x_2 \in D = \mathbb{R} \mid x_1 < x_2$ .

Khi đó ta có:

$$f(x_1) = \frac{1}{3}x_1 - 2021; f(x_2) = \frac{1}{3}x_2 - 2021$$

$$\Rightarrow f(x_1) - f(x_2) = \frac{1}{3}(x_1 - x_2) < 0 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$$

Vậy, hàm số  $y = f(x) = \frac{1}{3}x - 2021$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 4.** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất? Hãy xác định các hệ số  $a, b$  của chúng và xét xem hàm số bậc nhất nào đồng biến, nghịch biến?

a)  $y = 1 - \sqrt{5}x$ ;                      b)  $y = 2021x$ ;                      c)  $y = \sqrt{2}(x-1) + x$ ;

d)  $y = \sqrt{2}(3x+2) - 3\sqrt{2}x + 1$ ;                      e)  $y = x^3$ .

HD:

a)  $y = 1 - \sqrt{5}x$  là hàm số bậc nhất với  $a = -\sqrt{5}$ ;  $b = 1$ .

Vì  $a = -\sqrt{5} < 0$  nên hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

b)  $y = 2021x$  là hàm số bậc nhất với  $a = 2021$ ;  $b = 0$ .

Vì  $a = 2021 > 0$  nên hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

c)  $y = \sqrt{2}(x-1) + x = (\sqrt{2}+1)x - \sqrt{2}$  là hàm số bậc nhất với  $a = \sqrt{2}+1$ ;  $b = -\sqrt{2}$ .

Vì  $a = \sqrt{2}+1 > 0$  nên hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

d)  $y = \sqrt{2}(3x+2) - 3\sqrt{2}x + 1 = 3\sqrt{2}x + 2\sqrt{2} - 3\sqrt{2}x + 1 = 2\sqrt{2} + 1$  không là hàm số bậc nhất vì  $a = 0$ .

e)  $y = x^3$  không là hàm số bậc nhất vì chứa  $x^3$ .

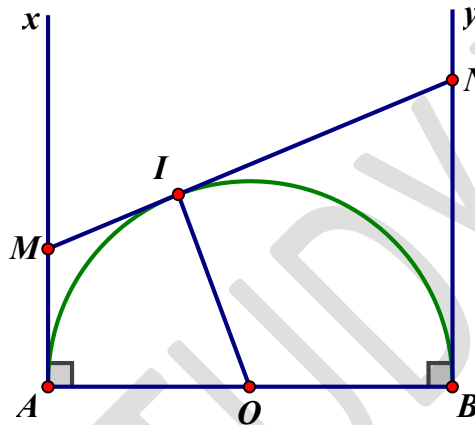
## HÌNH HỌC

**Câu 1.** Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Gọi Ax, By là các tia vuông góc với AB (Ax, By và nửa đường tròn thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ AB). Gọi M là điểm bất kì thuộc tia Ax. Qua M kẻ tiếp tuyến với nửa đường tròn, cắt By ở N.

a) Tính số đo góc MON.

b) Chứng minh rằng  $MN = AM + BN$ .

HD:



a) Gọi I là tiếp điểm của tiếp tuyến MN với đường tròn (O). Nối OI.

Ta có:  $\widehat{AOI} + \widehat{BOI} = 180^\circ$  (hai góc kề bù)

OM là tia phân giác của góc AOI (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau);

ON là tia phân giác của góc BOI (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)

Suy ra:  $OM \perp ON$  (tính chất hai góc kề bù)

Vậy,  $\widehat{MON} = 90^\circ$ .

b) Ta có:  $MA = MI$  (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau);

$NB = NI$  (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau).

Mà:  $MN = MI + IN$

Suy ra:  $MN = AM + BN$ .

**Câu 2.** Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O), kẻ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn. Kẻ dây CD song song với AB. Chứng minh rằng  $BC = BD$ .

HD:

Ta có  $OB \perp AB$  và  $AB \parallel CD$  nên  $OB \perp CD$ .

Gọi H là giao điểm của BO và CD thì  $BH \perp CD$ .

Suy ra  $HC = HD$  (đường kính vuông góc với dây thì đi qua trung điểm của dây)

Do đó  $BC = BD$ .

