

№107(1) Доказать, что  $\phi$ -ия убывает на всей

ООФ  
1)  $y = -\frac{5}{9}x + 3$

- По определению:  $\phi$ -ия убывает если большему значению аргумента соответствует меньшее значение  $\phi$ -ии

Докажем, что если  $x_2 > x_1$ , то  $y(x_2) < y(x_1)$

$$y(x_1) = -\frac{5}{9}x_1 + 3 \quad y(x_2) = -\frac{5}{9}x_2 + 3 \quad \text{Рассмотрим разность: } y(x_2) - y(x_1)$$

$$y(x_2) - y(x_1) = \left(-\frac{5}{9}x_2 + 3\right) - \left(-\frac{5}{9}x_1 + 3\right) = -\frac{5}{9}x_2 + 3 + \frac{5}{9}x_1 - 3 = \frac{5}{9}x_1 - \frac{5}{9}x_2 = \frac{5}{9}(x_1 - x_2);$$

$$\frac{5}{9}(x_1 - x_2) < 0, \text{ т. к. } x_2 > x_1$$

таким образом  $y(x_2) - y(x_1) < 0$  следовательно  $y(x_2) < y(x_1)$ , а значит  $\phi$  – ия убывает на всей ООФ

№ 109 (1) Доказать, что ф-ия: 1)  $y = x^2 + 5$  возрастает на промежутке  $[0; +\infty)$

т.е. для  $x_1$  и  $x_2$  принадлежащих  $[0; +\infty)$ , если  $x_2 > x_1$ , то  $y(x_2) > y(x_1)$

Рассмотрим разность  $y(x_2) - y(x_1)$

$$y(x_2) - y(x_1) = (x_2^2 + 5) - (x_1^2 + 5) = x_2^2 + 5 - x_1^2 - 5 = x_2^2 - x_1^2;$$

Сравним  $x_2^2 - x_1^2$  с 0: т.к.  $0 \leq x_1 < x_2$ , то  $x_2^2 > x_1^2$ , значит  $x_2^2 - x_1^2 > 0$ ,

Таким образом  $y(x_2) - y(x_1) > 0$ , значит  $y(x_2) > y(x_1)$

Следовательно ф-ия  $y = x^2 + 5$  возрастает на  $[0; +\infty)$

**Домашнее задание: №107(2),**

**№109(2)**

**Срок сдачи 24.11 до 20:00**