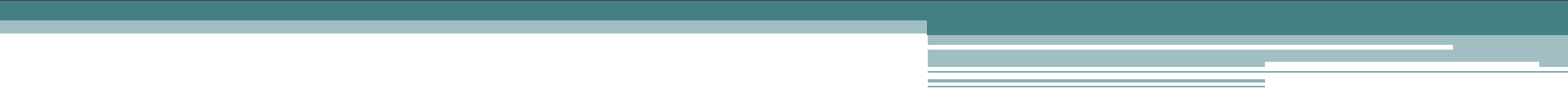


# Решение неравенств методом интервалов



# Устная работа:

**1. Разложить на множители:**

$$x^2 - 1$$

$$x^2 - 121$$

$$3x - 48$$

$$x^2 - 5x + 6$$

## 2. Найти нули функции:

а)  $y = x - 6$       б)  $y = x + 5$

в)  $y = x^2 - 9$       г)  $y = (x - 4)(x + 3)$

д)  $y = x(x - 10)$

е)  $y = x^2 - 2x + 1$

## Актуализация опорных знаний

**Решить неравенства:**

**1)  $2x - 3(x - 7) < 3$       1 часть**

**2)  $7x - x^2 < 0$       1 часть**

**3)  $(x - 3)(x + 7)(x - 11) > 0$**

# Проблема!

Не умеем решать неравенства вида:

$$(x-a)(x-b)\dots(x-n) < 0 \quad (x-a)(x-b)\dots(x-n) > 0$$

Используется метод интервалов.

## Наша задача:

Научиться решать неравенства  
методом интервалов.

**Пример 1.** Решить неравенство:  $(x - 2)(x + 6) > 0$   
Найдём корни квадратного трехчлена из уравнения:

$$(x - 2)(x + 6) = 0$$

$$x - 2 = 0 \text{ или } x + 6 = 0$$

$$x_1 = 2; \quad x_2 = -6$$

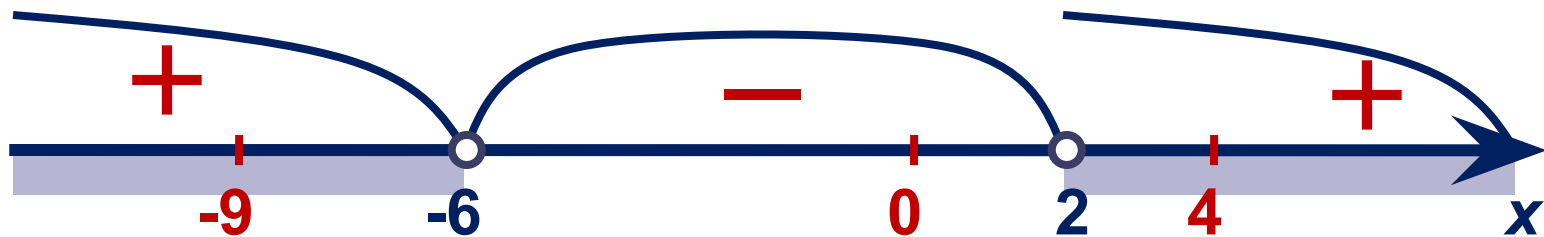
Отметим эти корни на числовой прямой:

Получим три промежутка:



Определим знаки  $(x - 2)(x + 6)$  на каждом из полученных промежутков:





$$1). (x - 2)(x + 6) = (-9 - 2)(-9 + 6) > 0$$

$$2). (x - 2)(x + 6) = (0 - 2)(0 + 6) < 0$$

$$3). (x - 2)(x + 6) = (4 - 2)(4 + 6) > 0$$

Т.к. по условию  $(x - 2)(x + 6) > 0$ , то решением является множество  $x \in (-\infty; -6) \cup (2; +\infty)$

Ответ:  $(-\infty; -6) \cup (2; +\infty)$ .

**№325 (a, B)**



**Пример 2.** Решить неравенство:  $2x^2 - 3x + 1 < 0$

Найдём корни квадратного трехчлена из уравнения:

$$2x^2 - 3x + 1 = 0$$

$$x_1 = 1; \quad x_2 = 0,5$$

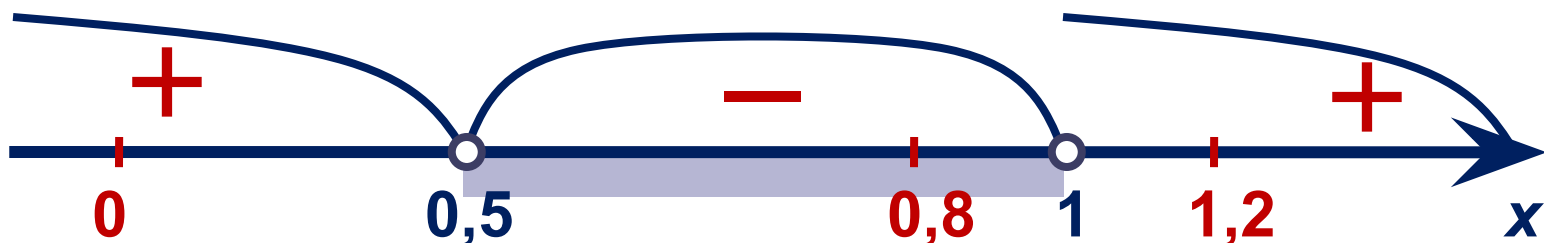
Отметим эти корни на числовой прямой:

Получим три промежутка:



Определим знаки  $2x^2 - 3x + 1$  на каждом из полученных промежутков:





1).  $2x^2 - 3x + 1 = 2 \cdot 0^2 - 3 \cdot 0 + 1 > 0$

2).  $2x^2 - 3x + 1 = 2 \cdot 0,8^2 - 3 \cdot 0,8 + 1 < 0$

3).  $2x^2 - 3x + 1 = 2 \cdot 1,2^2 - 3 \cdot 1,2 + 1 > 0$

Т.к. по условию  $2x^2 - 3x + 1 < 0$ , то решением является множество  $x \in (0,5; 1)$

**Ответ:**  $(0,5; 1)$ .

**Пример 3.** Решить неравенство:  $-x^2 + x + 12 \geq 0$

Найдём корни квадратного трехчлена из уравнения:

$$-x^2 + x + 12 = 0$$

$$x_1 = 4; \quad x_2 = -3$$

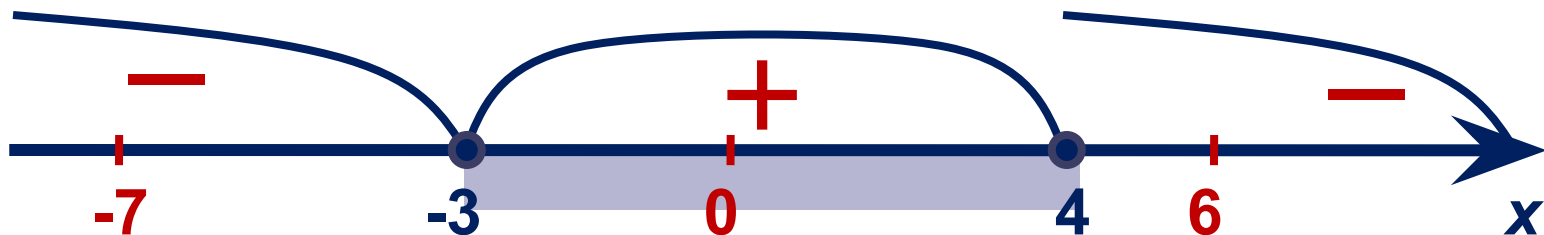
Отметим эти корни на числовой прямой:

Получим три промежутка:



Определим знаки  $-x^2 + x + 12$  на каждом из полученных промежутков:





1).  $-x^2 + x + 12 = -(-7)^2 + (-7) + 12 < 0$

2).  $-x^2 + x + 12 = -0^2 + 0 + 12 > 0$

3).  $-x^2 + x + 12 = -6^2 + 6 + 12 < 0$

Т.к. по условию  $-x^2 + x + 12 \geq 0$ , то решением является множество  $x \in [-3; 4]$

**Ответ:**  $[-3; 4]$ .

**Домашнее задание  
№325(б,г), №324(задача)**