

КВАДРАТНЫЕ НЕРАВЕНСТВА

(8 класс)



Квадратные неравенства

Определение: **Квадратным** называется неравенство, левая часть которого – **квадратный трёхчлен**, а правая часть равна **нулю**:

$$ax^2+bx+c>0$$

$$ax^2+bx+c\geq 0$$

$$ax^2+bx+c<0$$

$$ax^2+bx+c\leq 0$$

**Являются ли следующие
неравенства квадратными?**

А) $4y^2 - 5y + 7 > 0$

Б) $2x - 4 > 0$

В) $4x^2 - 2x \geq 0$

Г) $3y - 5y^2 + 7 < 0$

Д) $4 - 6x + 5x^2 \leq 0$

Е) $5y^4 + 3y - 6 < 0$

Основные способы решения квадратных неравенств:

- 1) Метод интервалов**
- 2) Графический метод**

Запомним!

Чтобы решить квадратное неравенство $ax^2+bx+c > 0$ методом интервалов надо:

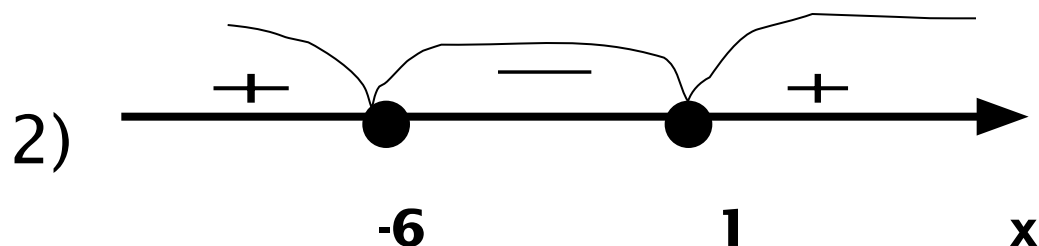
- 1) Найти корни соответствующего квадратного уравнения $ax^2+bx+c = 0$;
- 2) Корни уравнения нанести на числовую ось;
- 3) Разделить числовую ось на **интервалы**;
- 3) Определить знаки функции в каждом из интервалов;
- 4) Выбрать подходящие интервалы и записать ответ.

Решим квадратное неравенство МЕТОДОМ ИНТЕРВАЛОВ:

Дано неравенство: $x^2 + x - 6 \geq 0$

Решение: 1) Найдем нули функции $y = x^2 + 5x - 6$
 $x^2 + 5x - 6 = 0.$

$$x_1 = 1, \text{ а } x_2 = -6$$



3) Запишем ответ:

$$(-\infty; -6] \cup [1; +\infty)$$

Решите неравенства методом интервалов :

1) $x^2 - 3x < 0;$

$x - x^2 + 2 < 0;$

2) $x^2 - 4x > 0;$

$-x^2 - 5x + 6 > 0$

3) $x^2 + 2x \geq 0;$

4) $-2x^2 + x + 1 \leq 0$