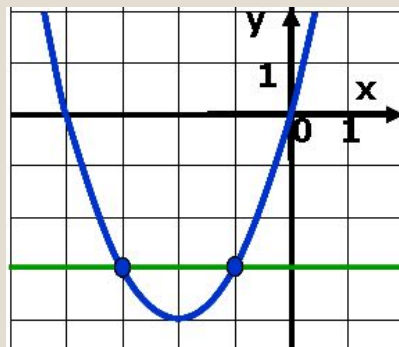


# Решение неравенств второй степени с одной переменной



9класс

*Учитель высшей категории М.Н.Ковшова*

2011г

# Цель:

Сформировать умения решать неравенства

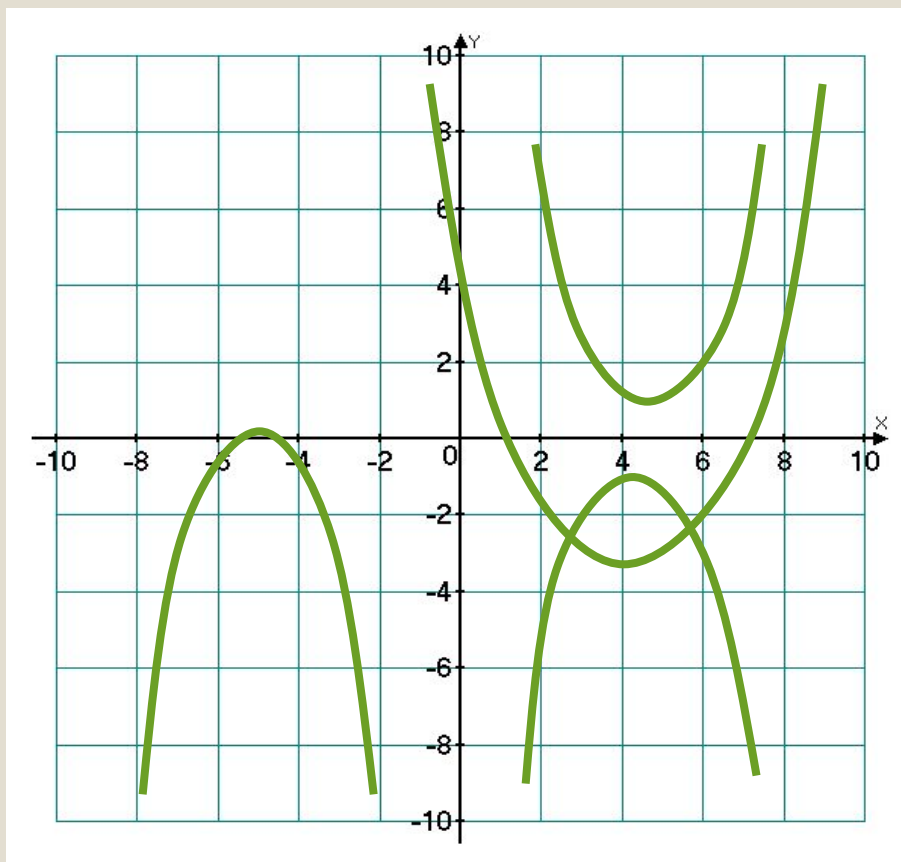
$$ax^2 + vx + c > 0 \quad (ax^2 + vx + c \geq 0),$$

$$ax^2 + vx + c < 0 \quad (ax^2 + vx + c \leq 0),$$

где  $a \neq 0$ , с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси  $Ox$ ).

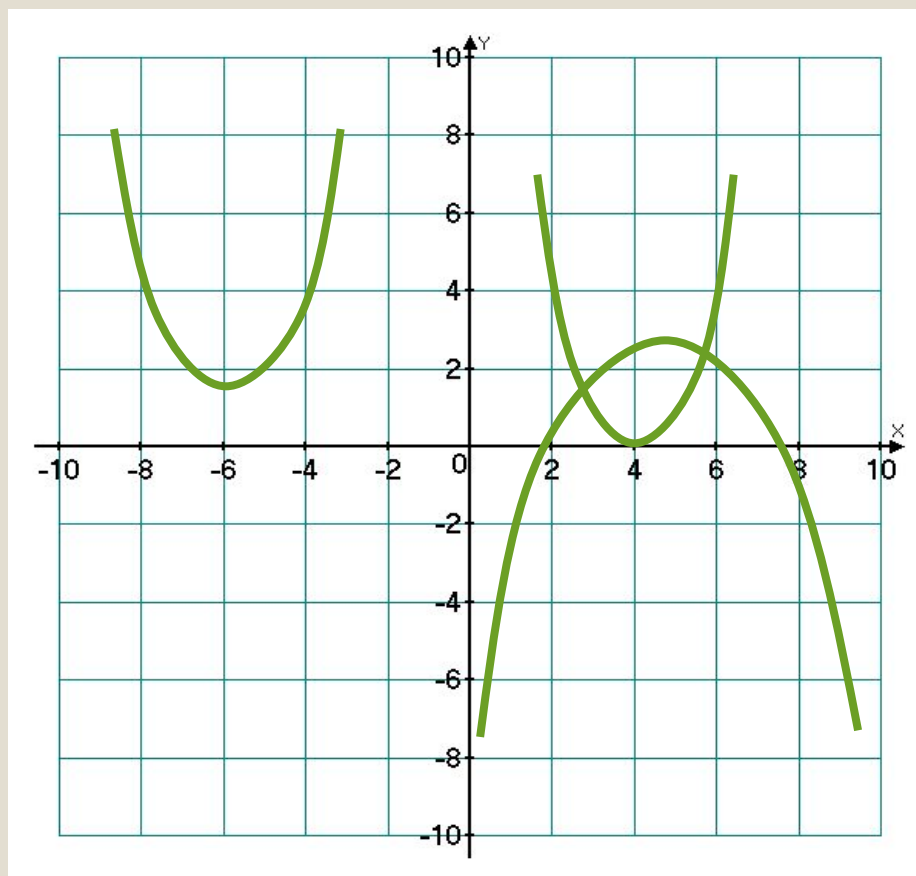
# Устная работа

Что можно сказать о количестве корней уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$  и знаке коэффициента  $a$ , если график функции  $y = ax^2 + bx + c$  расположен следующим образом:



# Устная работа

Назовите промежутки знакопостоянства функции  $y = ax^2 + bx + c$ , если ее график расположен следующим образом:



Решить неравенство:

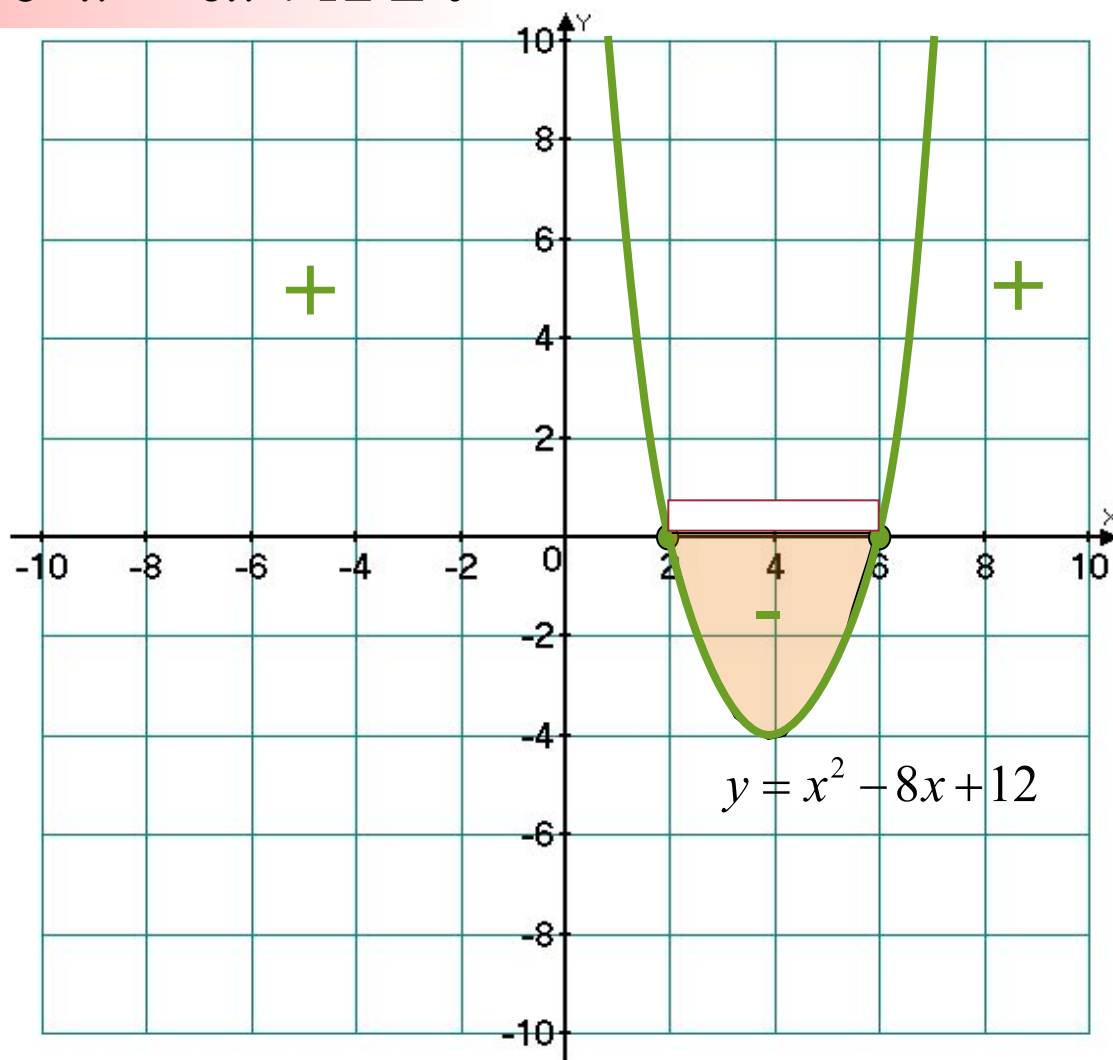
$$x^2 - 8x + 12 < 0 \quad x^2 - 8x + 12 \leq 0$$

$$x^2 - 8x + 12 = 0$$

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

$$2 \leq x \leq 6$$

$$x \in [2; 6]$$



Решить неравенство:

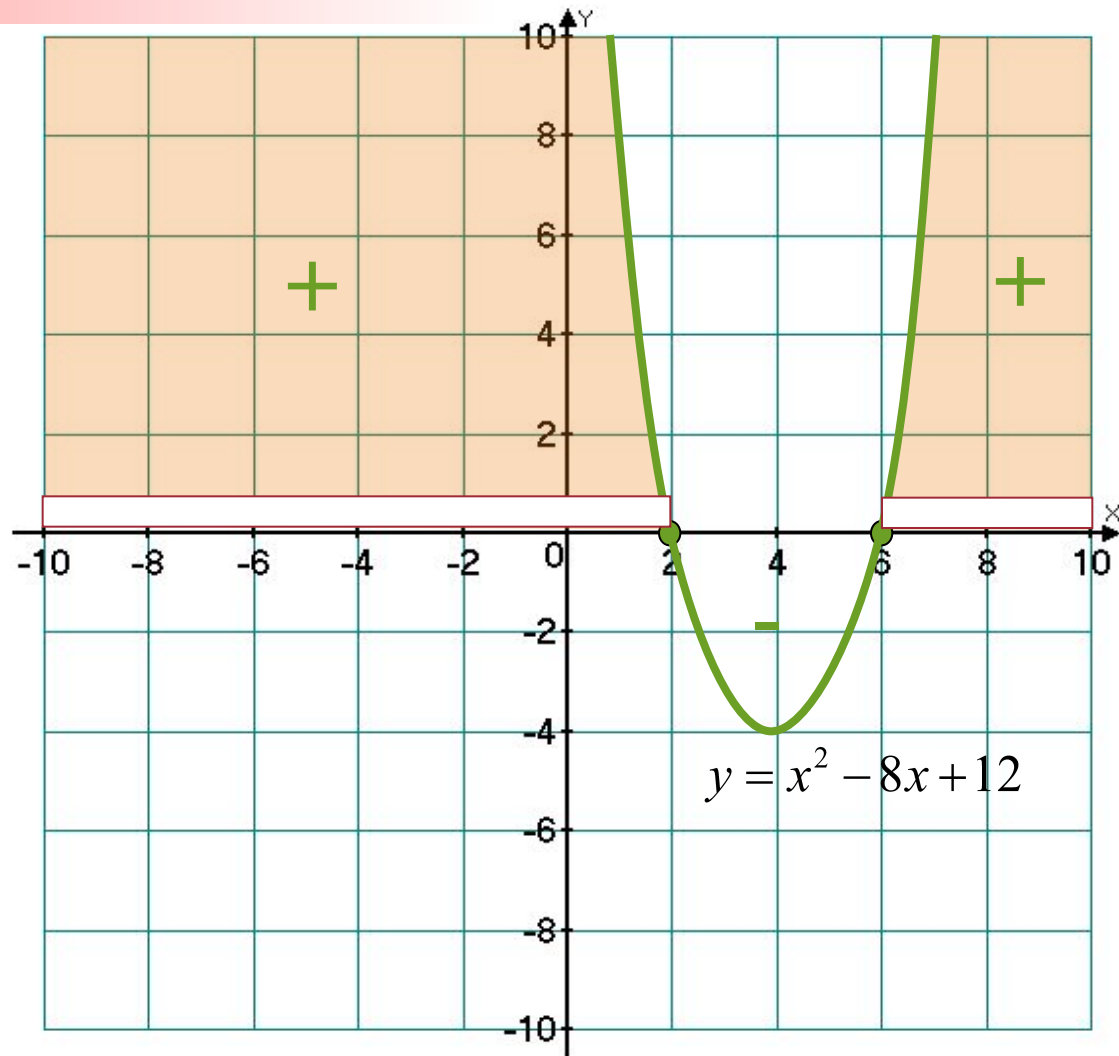
$$x^2 - 8x + 12 > 0 \quad x^2 - 8x + 12 \geq 0$$

$$x^2 - 8x + 12 = 0$$

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

$$x \leq 2, \quad x \geq 6$$

$$x \in (-\infty; 2] \cup [6; +\infty)$$



Решить неравенство:

$$-x^2 + 8x - 12 \geq 0$$

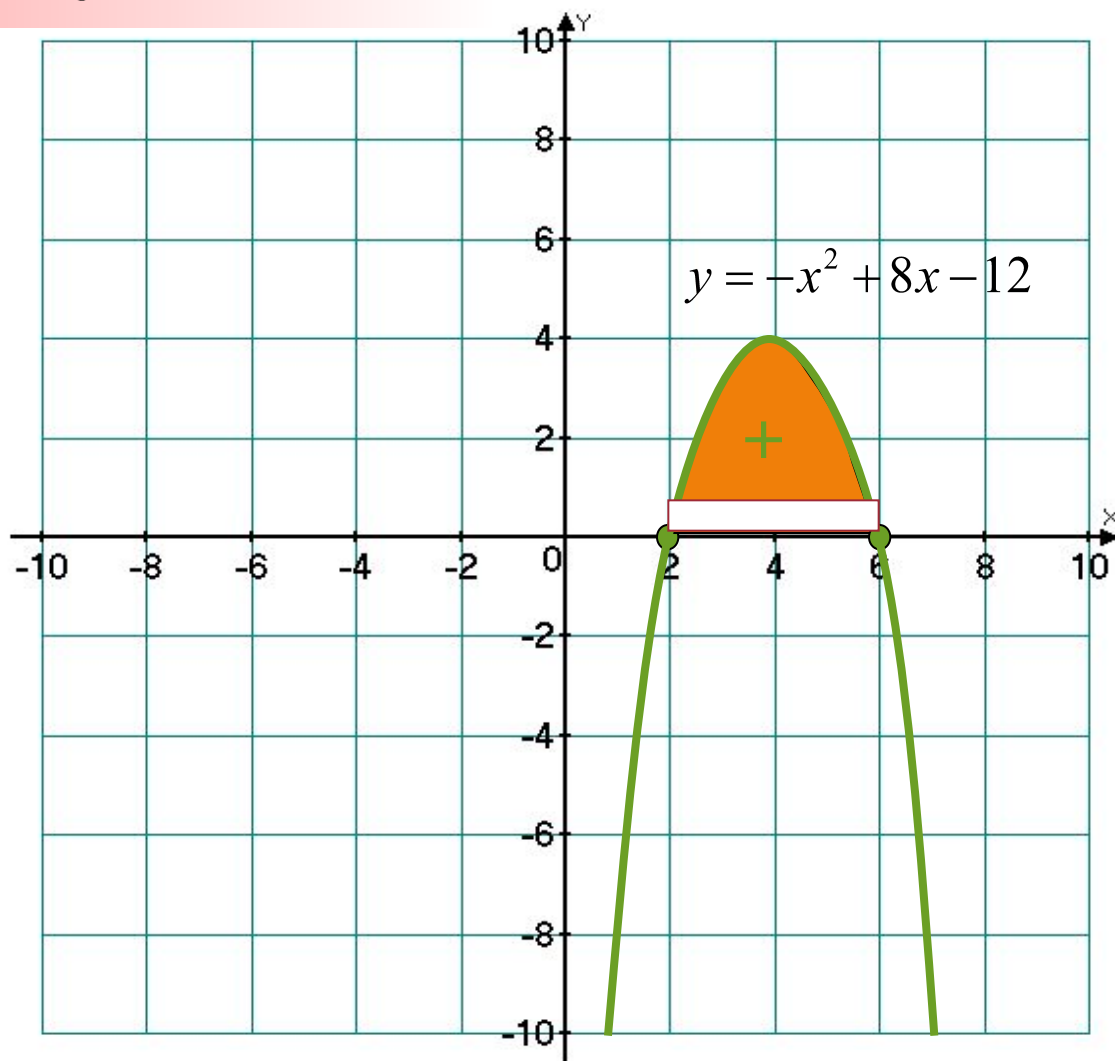
$$-x^2 + 8x - 12 = 0$$

$$x^2 - 8x + 12 = 0$$

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

$$2 \leq x \leq 6$$

$$x \in [2; 6]$$



Решить неравенство:

$$-x^2 + 8x - 12 \leq 0$$

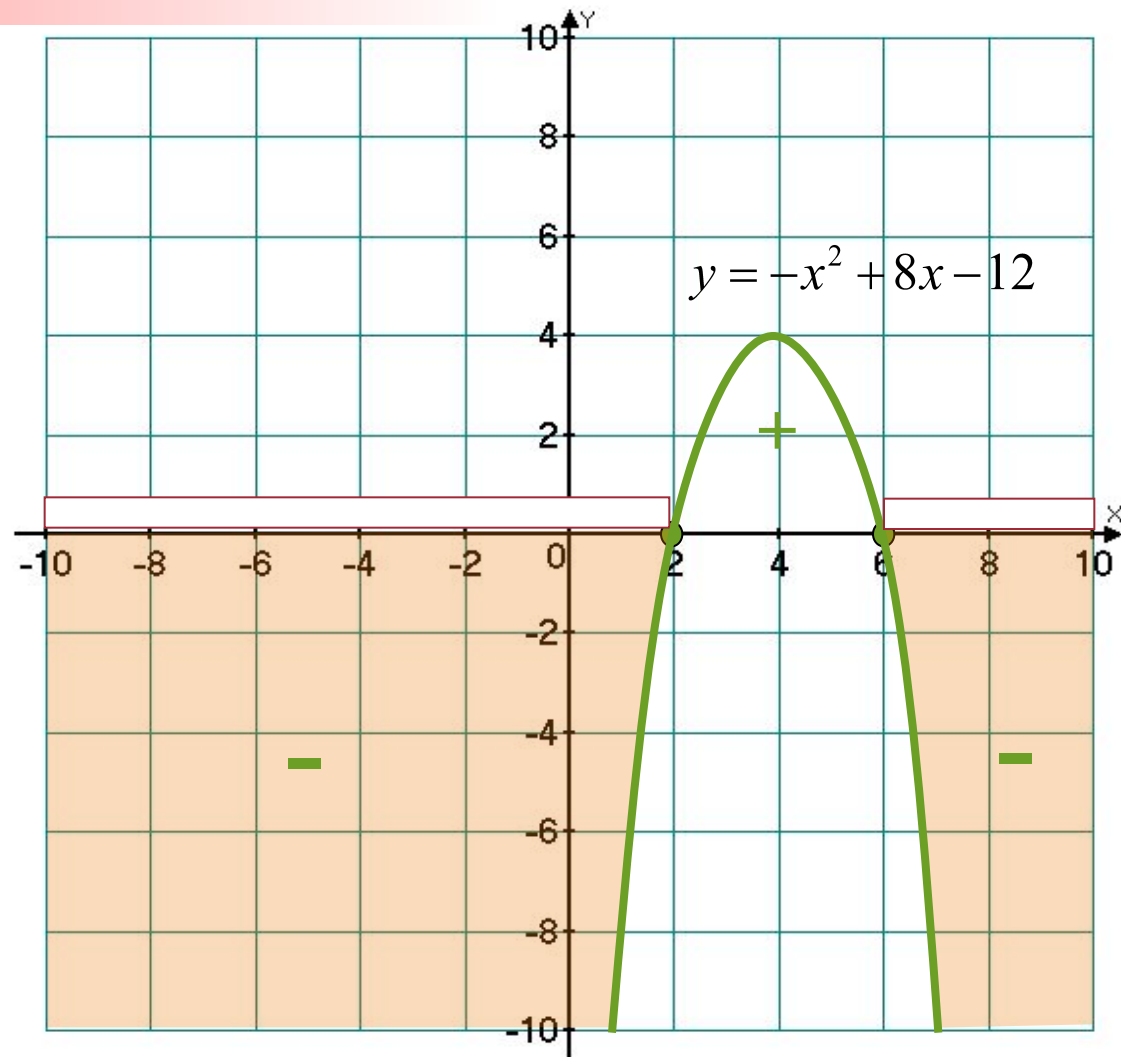
$$-x^2 + 8x - 12 = 0$$

$$x^2 - 8x + 12 = 0$$

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

$$x \leq 2, \quad x \geq 6$$

$$x \in ((-\infty; 2] \cup [6; +\infty))$$





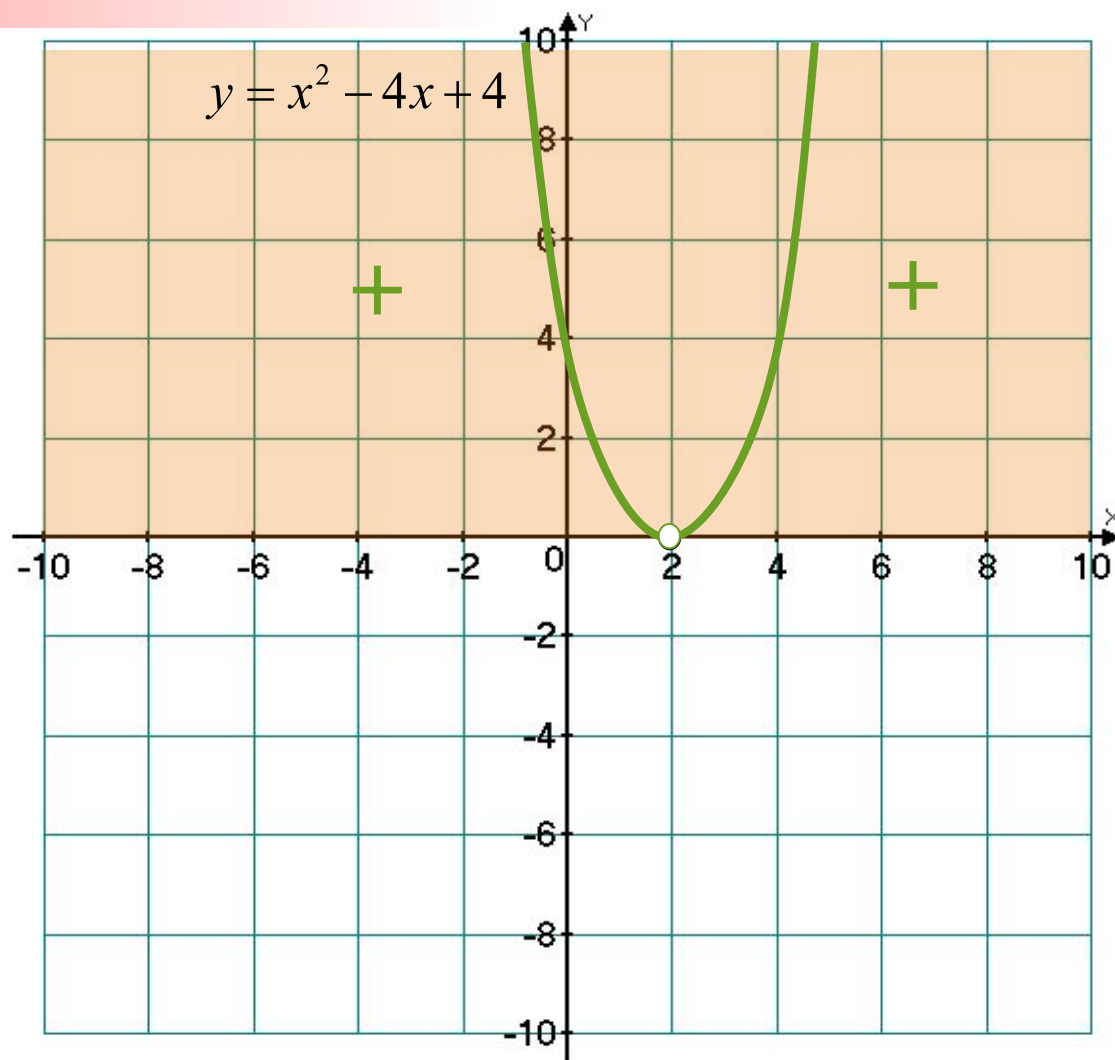
# Решить неравенство:

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

$$x^2 - 4x + 4 = 0$$

$$D = 0; \quad \Delta = 2$$

Нет решений



Решить неравенство:

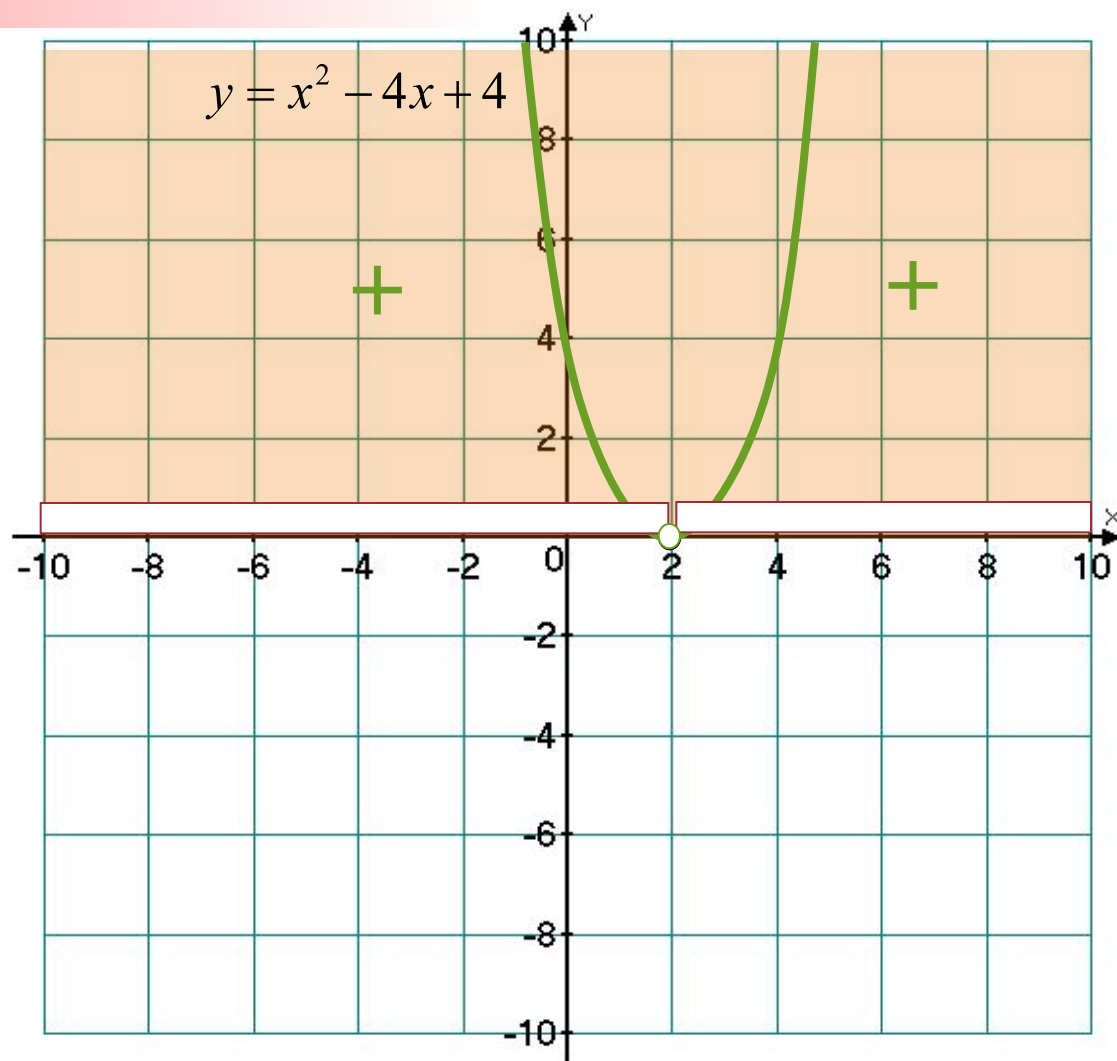
$$x^2 - 4x + 4 \geq 0$$

$$x^2 - 4x + 4 = 0$$

$$D = 0; \quad \Delta = 2$$

$$x < 2, x \in \mathbb{R}, x > 2$$

$$x \in (-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$$



Решить неравенство:

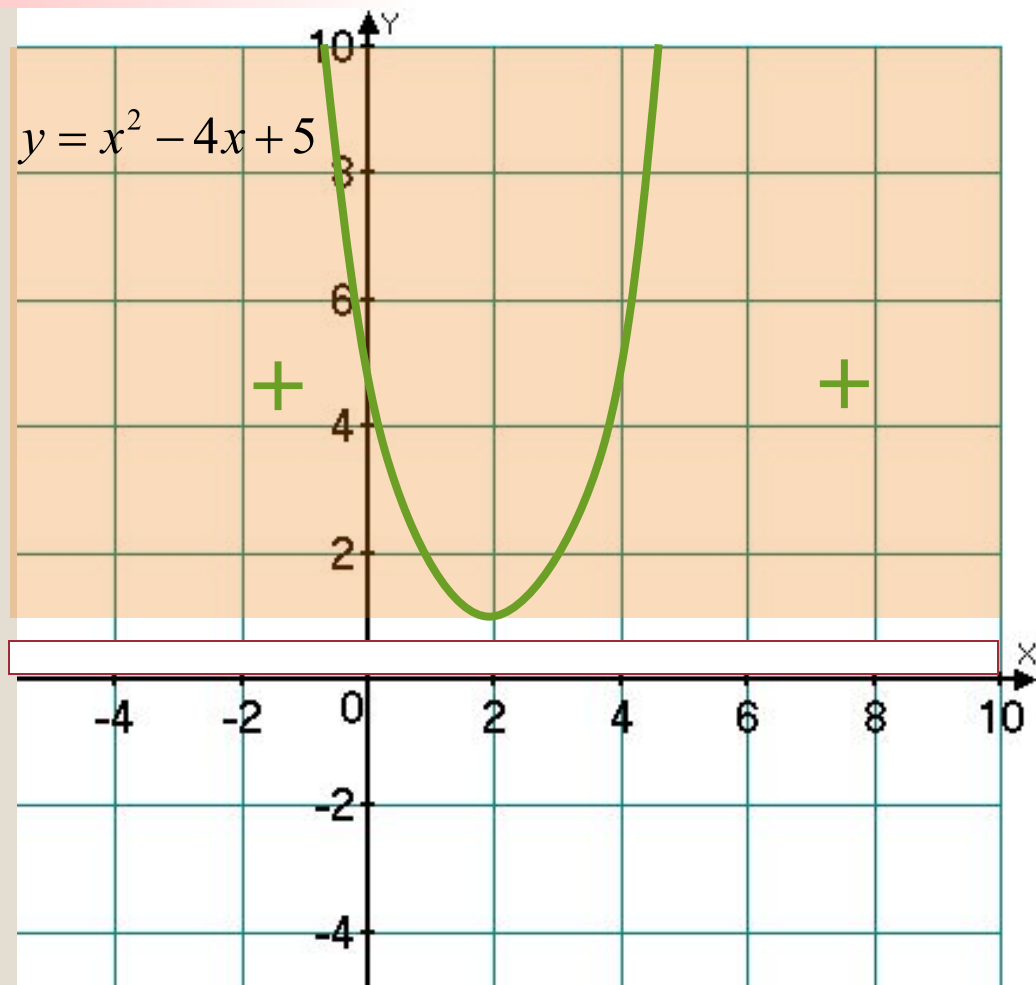
$$x^2 - 4x + 5 > 0 \quad x^2 - 4x + 5 < 0$$

$$x^2 - 4x + 5 = 0$$

$$D < 0$$

Нет решений

$$x \in \mathbb{R}$$



# Решить неравенство:

$$-x^2 + 4x - 5 < 0$$

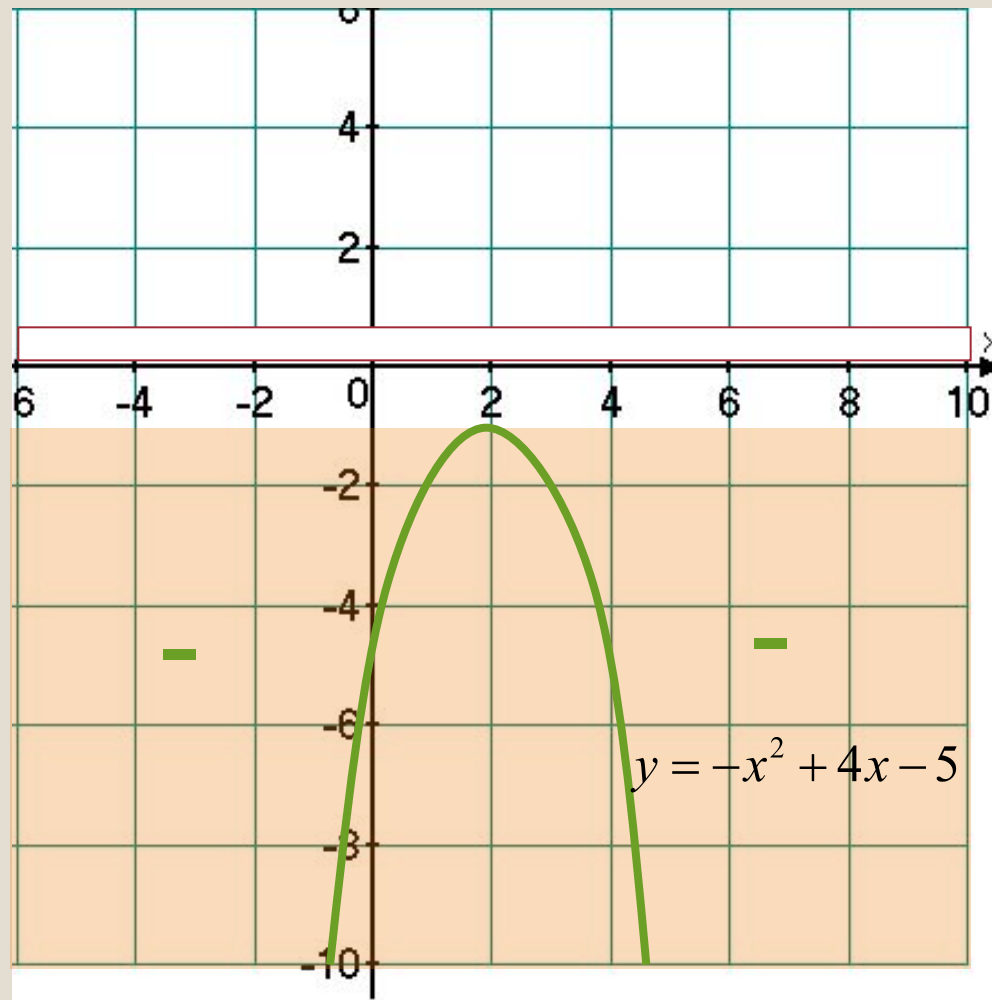
$$-x^2 + 4x - 5 > 0$$

$$-x^2 + 4x - 5 = 0$$

$$D < 0$$

Нет решений

$$x \in R$$



Для решения неравенств вида  $ax^2 + vx + c > 0$  и  $ax^2 + vx + c < 0$  поступают следующим образом:

- Находят дискриминант квадратного трехчлена и выясняют, имеет ли трехчлен корни;
- Если трехчлен имеет корни, то отмечают их на оси  $x$  и через отмеченные точки проводят схематически параболу, ветви которой направлены вверх при  $a > 0$  или вниз при  $a < 0$ ; если трехчлен не имеет корней, то схематически изображают параболу, расположенную в верхней полуплоскости при  $a > 0$  и в нижней при  $a < 0$ ;
- Находят на оси  $x$  промежутки, для которых точки параболы расположены выше оси  $x$  (если решают неравенство  $ax^2 + vx + c > 0$  или ниже оси  $x$  (если решают неравенство  $ax^2 + vx + c < 0$ ).

**Автор составитель: учитель высшей  
категории М.Н.Ковшова**

# СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- АЛГЕБРА. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений под редакцией С.А. Теляковского. Авторы: Ю. Н. Макарычев, И.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. Москва «Просвещение» 2004
- Алгебра. Поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычев и др./ авт.-сост. С.П. Ковалева.-Волгоград: Учитель, 2005. – 316с. ISBN 5-7057-0666-9