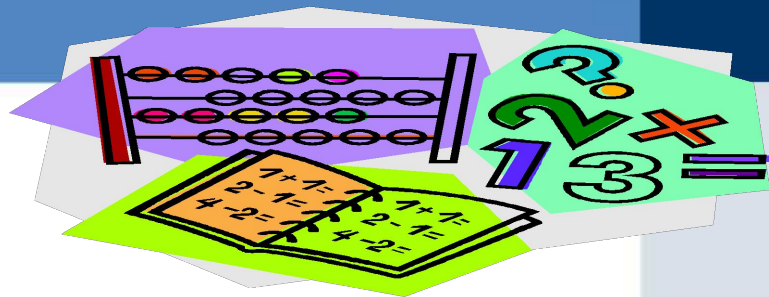


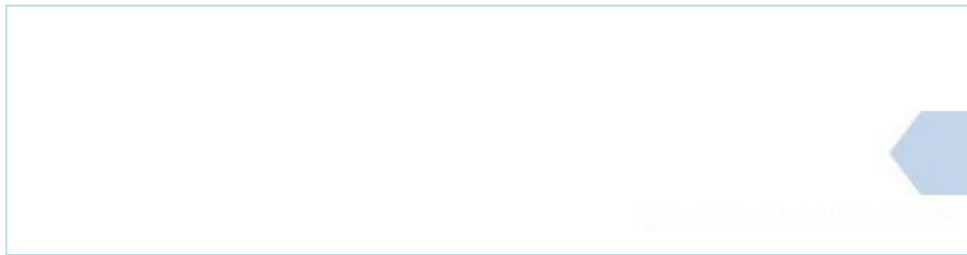


УМК: А.Г. Мерзляк и
др.



Решение квадратных неравенств

9 класс





Определение

Неравенства вида

$$ax^2 + bx + c > 0 ; \quad ax^2 + bx + c < 0,$$

$$(ax^2 + bx + c \geq 0; \quad ax^2 + bx + c \leq 0)$$

неравенства второй степени с одной
переменной или

квадратные неравенства





Метод ИНТЕРВАЛОВ

1) Найти корни соответствующего
квадратного уравнения

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





Метод ИНТЕРВАЛОВ

- 2) Корни уравнения нанести на числовую ось;
- 3) Разделить числовую ось на **интервалы**;
- 4) Определить знаки функции в каждом из интервалов (...);
- 5) Выбрать подходящие интервалы и записать ответ.




$$x^2 + x - 6 \geq 0$$

Решение:

1) решим соответствующее
квадратное уравнение

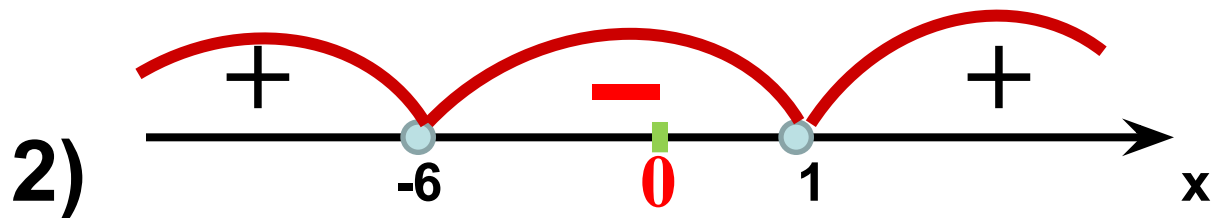
$$\underline{x^2 + 5x - 6 = 0}$$

Т.к. $a+b+c=0$, то $x_1 = 1$, а $x_2 = -6$





$$x^2 + x - 6 \geq 0$$



3) Запишем ответ:

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





Решаем

- 1) $x(x+7) \geq 0;$
- 2) $(x-1)(x+2) \leq 0;$
- 3) $x - x^2 + 2 < 0;$
- 4) $-x^2 - 5x + 6 > 0;$
- 5) $x(x+2) < 15$





Графический способ

- 1). Определить направление ветвей параболы, по знаку первого коэффициента квадратичной функции.
- 2). Найти корни соответствующего квадратного уравнения;





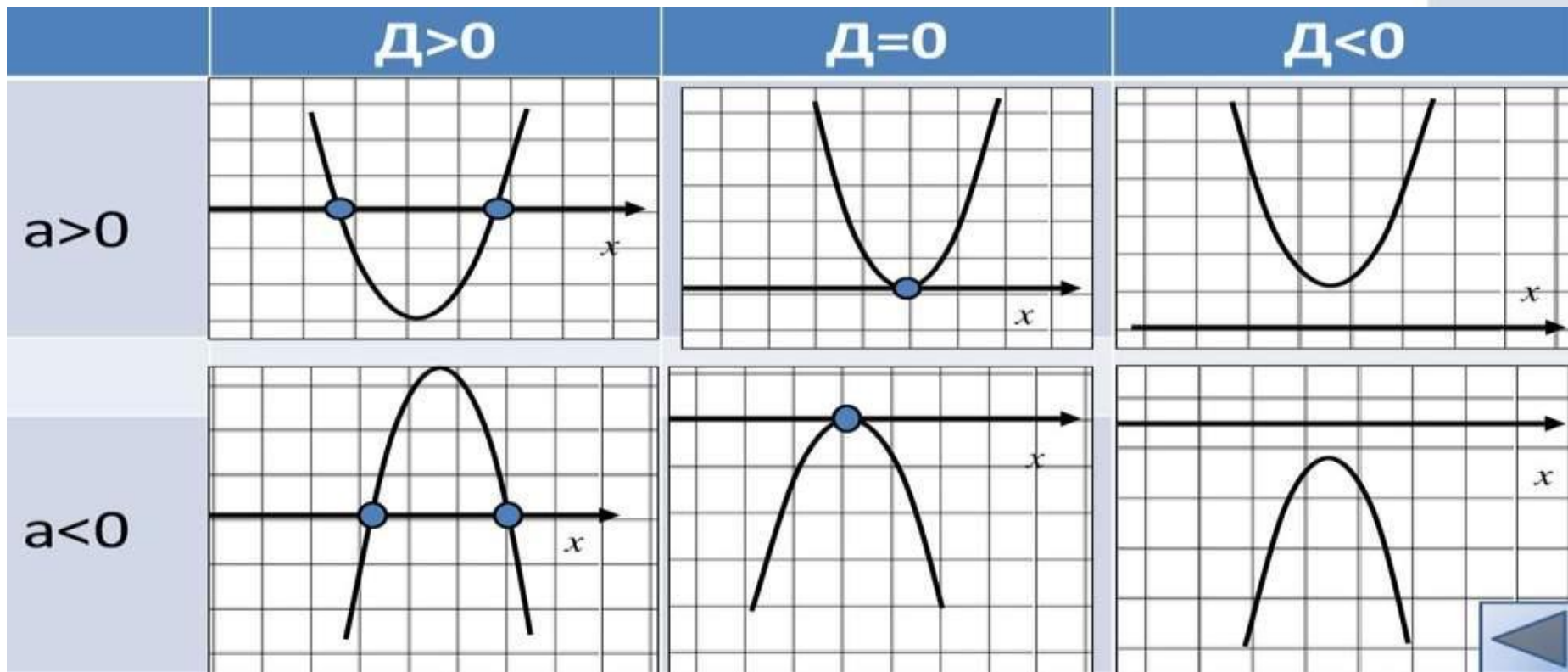
Графический способ

- 3). Построить эскиз графика и по нему определить промежутки, на которых квадратичная функция принимает положительные или отрицательные значения
- 4). Выбрать нужный промежуток и записать ответ





Возможные случаи расположения параболы





Например

Решить неравенство $x^2+5x-6 \leq 0$

Решение: 1). рассмотрим функцию

$$y = x^2+5x-6,$$

это квадратичная функция, графиком является парабола, т.к. $a = 1$, то ветви направлены вверх.

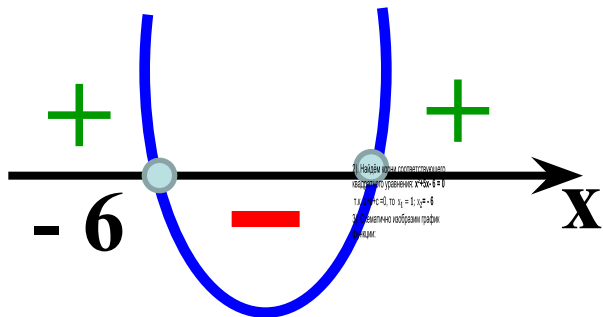




2). Найдём корни соответствующего квадратного уравнения: $x^2+5x-6=0$

т.к. $a+b+c=0$, то $x_1=1$; $x_2=-6$

3). Схематично изобразим график функции:



4). Запишем ответ:
 $(-\infty; -6] \cup [1; +\infty)$



Решаем

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

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

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

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





**Работаем по учебнику
стр.113-115 (ответить на
вопросы в конце
параграфа), №40!**

