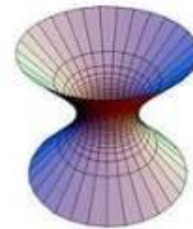
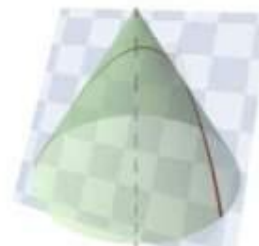
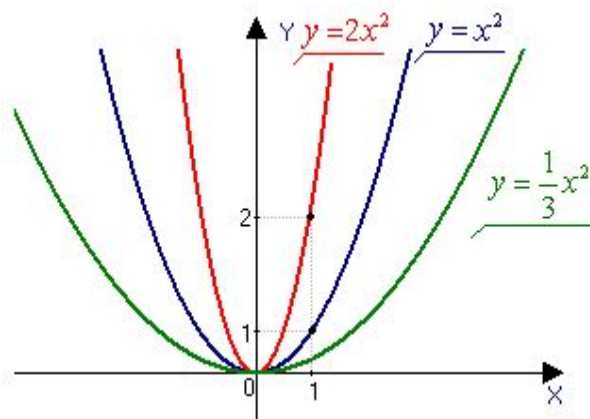


Презентация к уроку
Тема «Квадратные неравенства»
9 класс, алгебра
Учебник: Алгебра 9 под редакцией Г.В.Дорофеева

Автор: Питимирова Н.А
учитель математики
МКОУ «Чебаклинская СОШ»
Омская область, Большеуковский район, с.Чебаклы

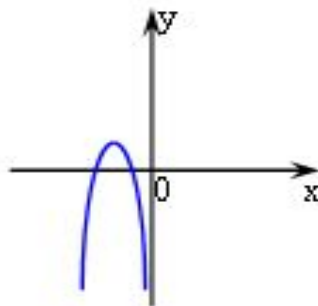


Квадратные неравенства

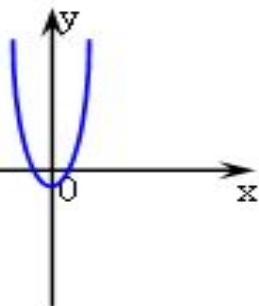


Для каждой из функций, графики которых изображены, определите знаки a и D

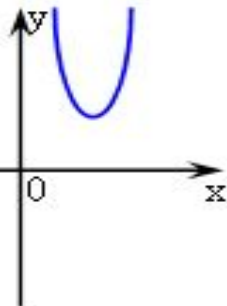
а)



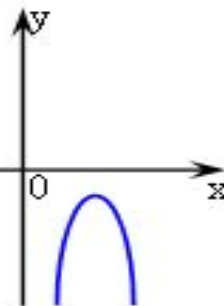
б)



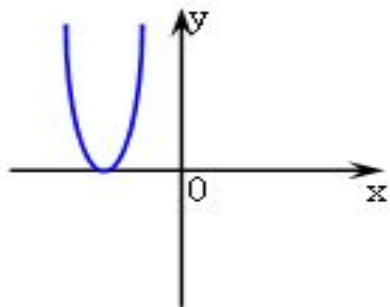
в)



г)



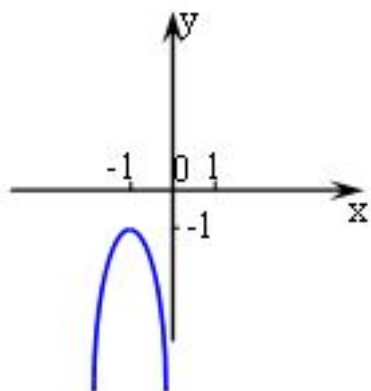
д)



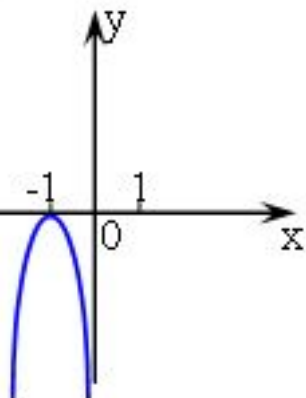
- а) $a < 0$, $D > 0$;
- б) $a > 0$, $D > 0$;
- в) $a > 0$, $D < 0$;
- г) $a < 0$, $D < 0$;
- д) $a > 0$, $D = 0$;

Найдите значения x , при которых $y > 0$, $y < 0$.

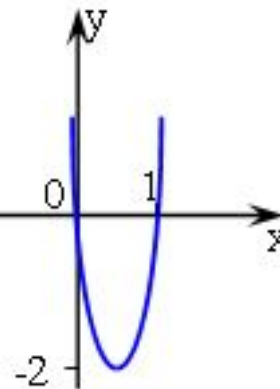
а)



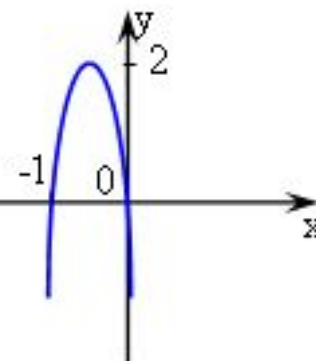
б)



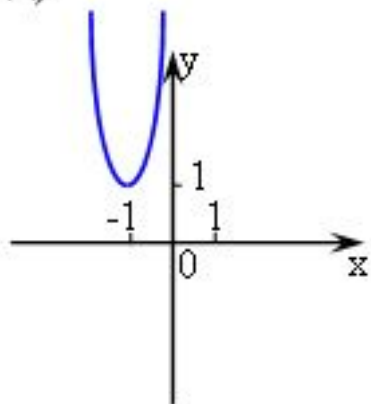
в)



г)



д)



А) $y < 0$ при любом x ($x \in \mathbb{R}$)

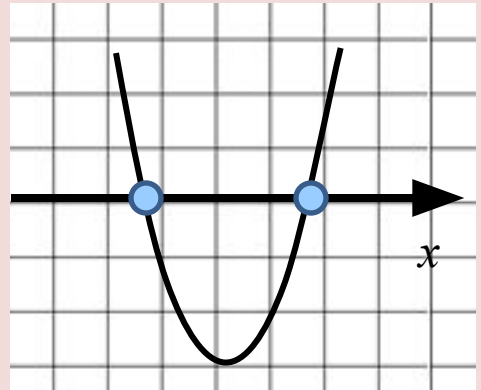
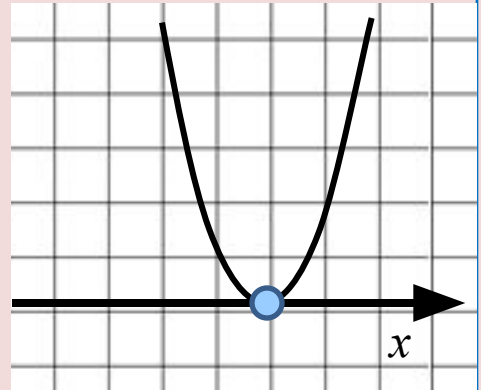
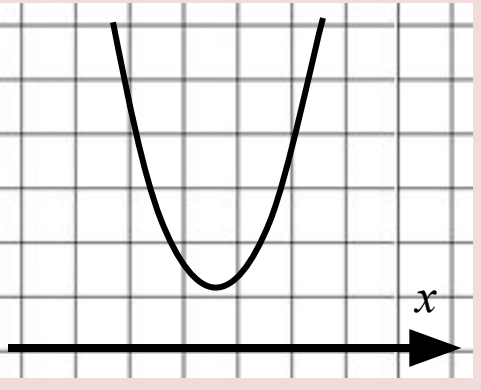
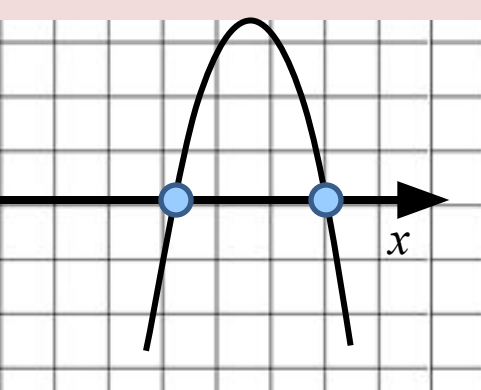
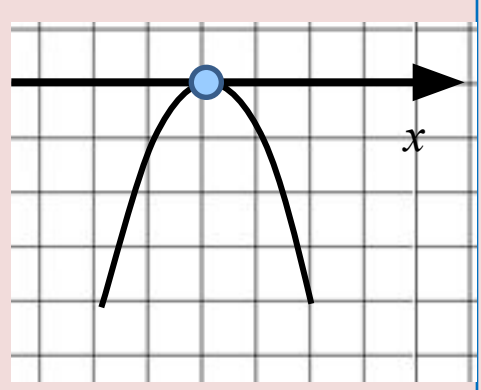
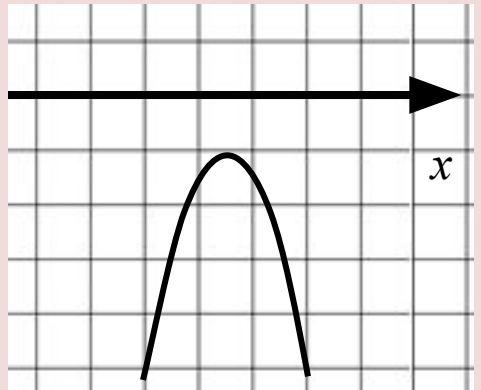
Б) $y < 0$ при $x \neq -1$

В) $y > 0$ при $x < 0$ и при $x > 1$, $y < 0$ при $0 < x < 1$

Г) $y < 0$ при $x < -1$ и при $x > 0$, $y > 0$ при $-1 < x < 0$

д) $y > 0$ при любом x ($x \in \mathbb{R}$)

Расположение графика квадратичной $y=ax^2+bx+c$ относительно оси абсцисс в зависимости от функции дискриминанта и коэффициента a

	$D > 0$	$D = 0$	$D < 0$
$a > 0$			
$a < 0$			

Рассмотрим график функции $y=x^2+x-6$

1. Построим график функции

Координат вершины параболы

$$x_0 = \frac{-1}{2}, y_0 = -6\frac{1}{4}$$

Нули функции $x_1 = -3, x_2 = 2$

2. $y=0$ при $x=-3$ и $x=2$

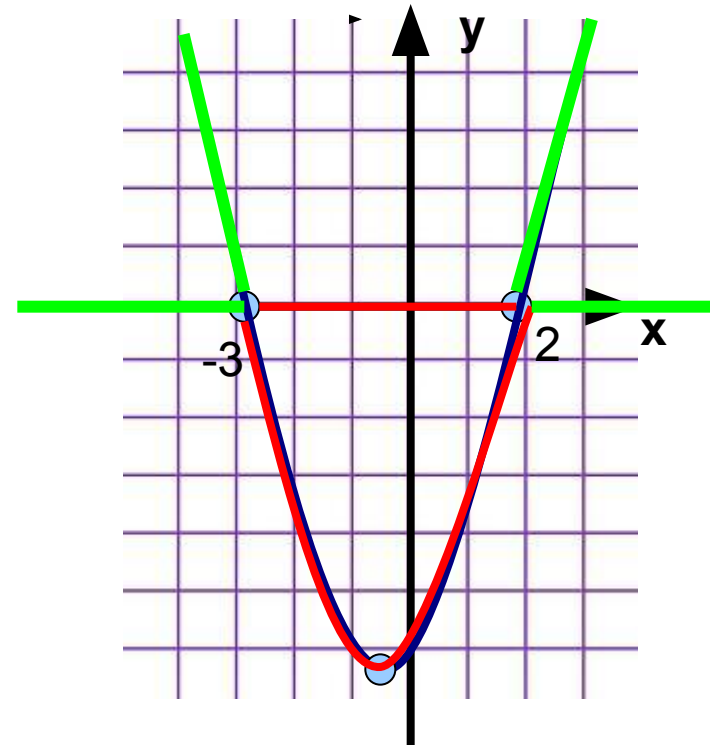
$y<0$ при $-3 < x < 2$

$y>0$ при $x < -3$ и $x > 2$

При $x = -3$ и $x = 2$ $x^2+x-6=0$

При $-3 < x < 2$ $x^2+x-6 < 0$

При $x < -3$ и $x > 2$ $x^2+x-6 > 0$



определение

Неравенства вида $ax^2+bx+c \geq 0$, $ax^2+bx+c > 0$ или $ax^2+bx+c \leq 0$, $ax^2+bx+c < 0$, где $a \neq 0$, называют **квадратными неравенствами**

Алгоритм решения квадратного неравенства

Рассмотреть функцию $y=ax^2 + bx + c$

1. Найти нули функции (решить уравнение $ax^2 + bx + c=0$)
2. Определить направление ветвей параболы
3. Схематично построить график функции.
4. Учитывая знак неравенства, выписать ответ.

Решить неравенство

$$2x^2 - 7x + 5 < 0$$

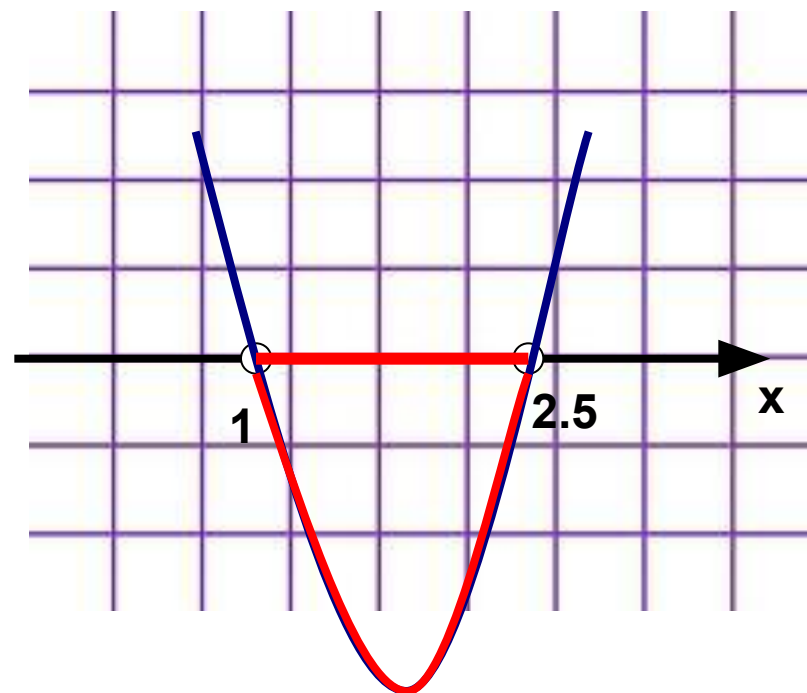
1. $2x^2 - 7x + 5 = 0$

$$D = (-7)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 5 = 9$$

$$x_1 = 1, x_2 = 2.5$$

2. $a > 0$,

ветви параболы
направлены вверх



Ответ: (1; 2,5)

Решите неравенство

а) $x^2 - 2x - 3 > 0$

Ответ: $(-\infty ; -1) \cup (3 + \infty)$

б) $x^2 - 2x - 3 \geq 0$

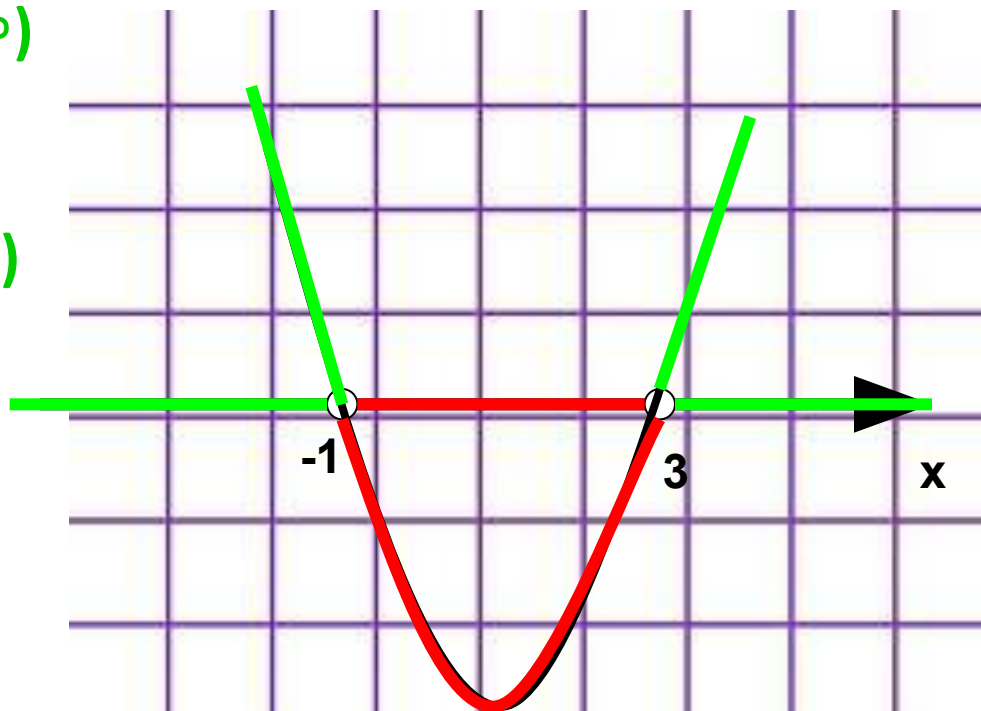
Ответ: $(-\infty ; -1] \cup [3 + \infty)$

в) $x^2 - 2x - 3 < 0$

Ответ: $(-1; 3$

г) $x^2 - 2x - 3 \leq 0$

Ответ: $[-1; 3]$



Решить неравенство

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

$$1. \quad -4x^2 + 2x = 0$$

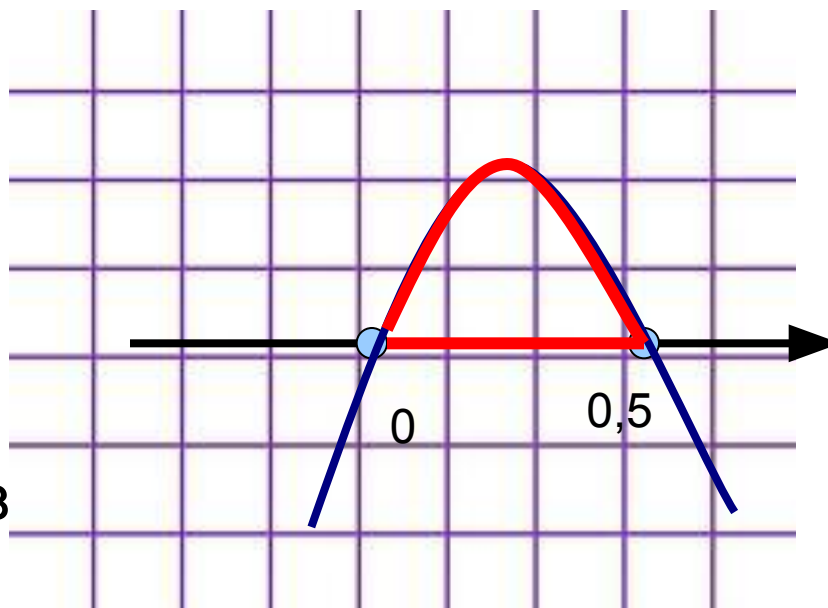
$$4x^2 - 2x = 0$$

$$2x(2x - 1) = 0$$

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

$$2. \quad a < 0$$

Ветви направлены вниз



Ответ: [0 ; 0,5
]

Решить неравенство

1) $x^2 + 4 \geq 0$

1. $x^2 + 4 = 0$

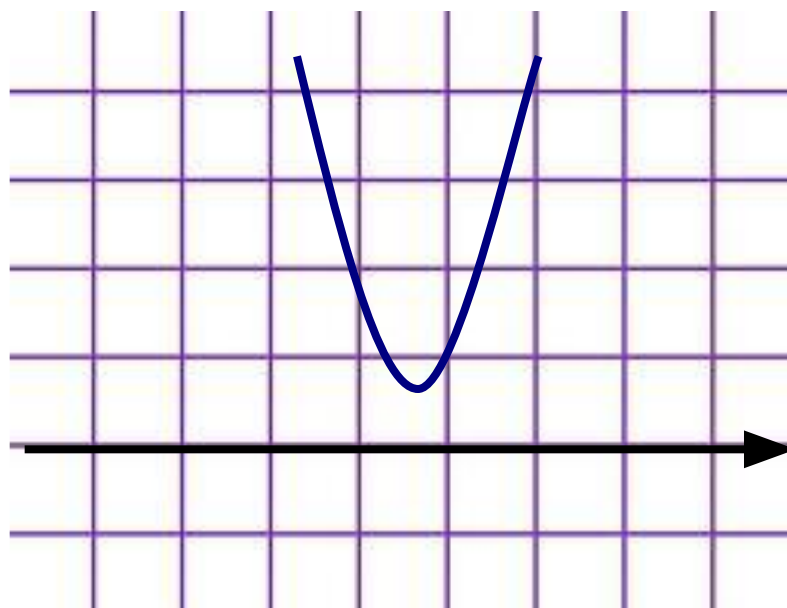
$x^2 = -4$, корней нет

2. $a > 0$, ветви параболы
направлены вверх

Ответ: $(-\infty ; +\infty)$

2) $x^2 + 4 < 0$

Ответ: $\{\emptyset\}$



Решить неравенство

а) $-(x-2)^2 \geq 0$

1 $(x-2)^2 = 0, x = 2$

2. $a < 0$,

ветви направлены вниз

Ответ: $x = 2$

б) $-(x-2)^2 > 0$

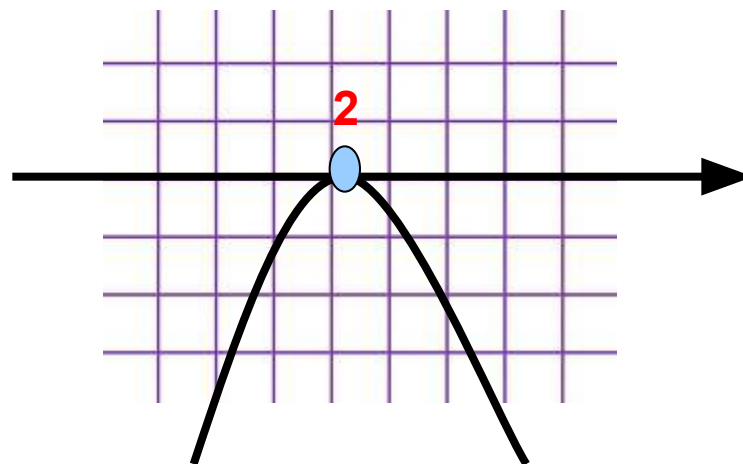
Ответ: $\{\emptyset\}$

в) $-(x-2)^2 < 0$

Ответ: $x \neq 2$

г) $-(x-2)^2 \leq 0$

Ответ: $(-\infty ; +\infty)$



Тест

1. Какие из неравенств являются квадратными:

1) $x^2+4x-5<0$; 2) $x^2 + x^3 + x + 1 = 0$; 3) $5x-2=x^2$;

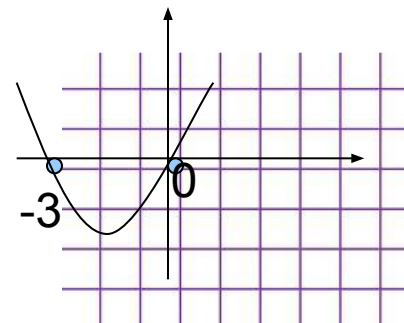
4) $x^2-4x=0$; 5) $(x-2) + 4 \geq 0$; 6) $(x-1)(2x+3)\leq 0$;

2. На рисунке изображен график квадратичной функции $f(x)=ax^2+bx+c$. Укажите значения x , при которых выполняется неравенство $f(x) > 0$.

а) $(-\infty; -3)$;

б) $(-3; 0)$;

в) $(-\infty; -3) \cup (0; +\infty)$; г) $(0; +\infty)$;



1.1346

3. Решите неравенство $-x^2 - 2x + 8 < 0$

а) $-2 < x < 4$

б) $x < 4; x > 2$

в) $-4 < x < 2$

г) $x < -2; x > 4$

Домашнее задание

- П 2.5
- №289,
- №292(а,в)
- №294(а,в)

Литература:

1. Учебник: Алгебра 9 класс под редакцией Г.В.Дорофеева Москва «Просвещение» 2011г
2. Петров К. Квадратичная функция и её применение: Кн.для учащихся.- М.: Просвещение, 1995.
3. Математика.9 класс. Подготовка к ГИА – 2012.Учебно – методическое пособие /Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. -Ростов – на – Дону: Легион – М, 2011.