РЕШЕНИЕ КВАДРАТНЫХ НЕРАВЕНСТВ

УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ КГУ «ОСШГ№1 ИМ.Н.А.ОСТРОВСКОГО»Г.ШЕМОНАИХИ
МАТВЕЕВА С.Б.

- ДОРОГУ ОСИЛИТ ИДУЩИЙ, МАТЕМАТИКУ-МЫСЛЯЩИЙ!

Цели урока:

- повторить способы решения квадратных уравнений
- разложение квадратного трёхчлена на множители
- построение графика квадратичной функции
- способы решения квадратных неравенств
- умение сотрудничать и помогать друг другу

Виды квадратных уравнений:

Неполные квадратные уравнения:

$$\underline{ax^2 + bx = 0}$$

$$(x_1 = 0;\ x_2 = -b/a)$$

$$\underline{ax^2 + c = 0}$$

$$(x_{1,2} = \pm\sqrt{\frac{c}{a}})$$

$$\underline{ax^2 = 0}$$

$$(x = 0)$$

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

$$D=b^2-4ac$$

$D< 0$

Нет корней

$D=0$

1 корень $X = \frac{-b}{2a}$

$D>0$

2 корня $X_{1.2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$

Решите уравнения

- $63-7x^2=0$
- $3x^2-27x=0$
- $4x^2+12x-7=0$
- $2- 21x+49x^2=0$
- $36x-28x^2-11=0$

Проверка решения:

- X= -3;3
- X= 0;9
- X= -3,5; 0,5
- X= 1/7; 2/7
- X= 0,5;11/14

ax^2+bx+c

Как разложить квадратный трёхчлен на множители?

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

$$=a(x-x_1)(x-x_2)$$

Разложите квадратный трёхчлен на множители

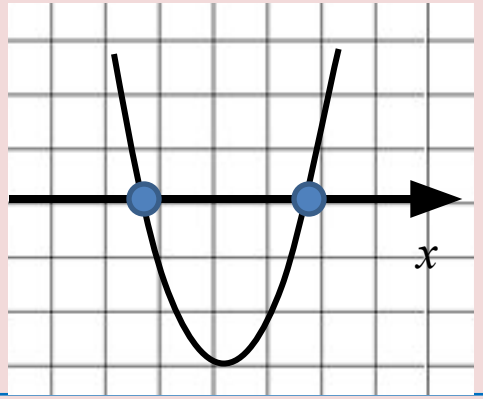
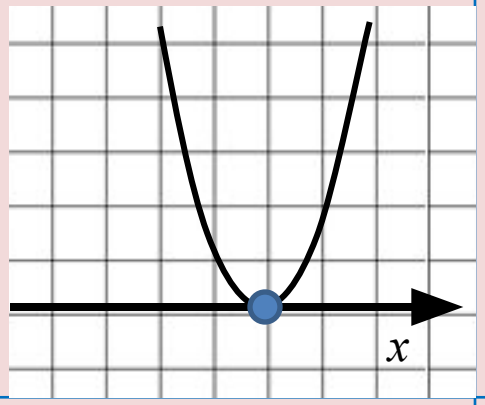
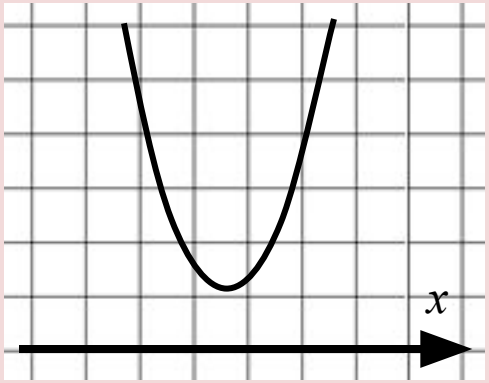
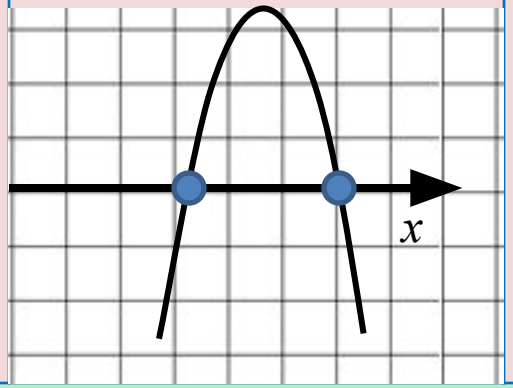
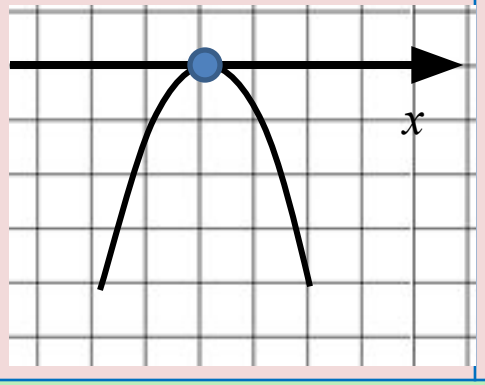
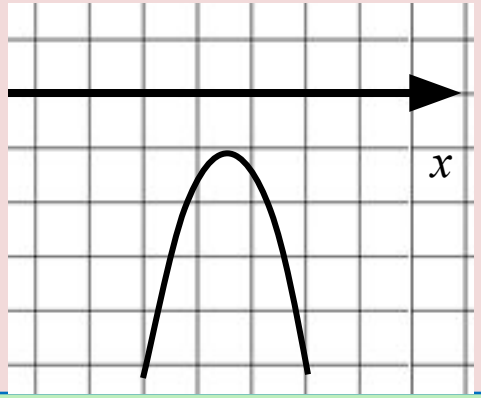
- $x^2-8x+7=$
- $x^2-11x+30=$
- $x^2-16x+60=$
- $2x^2-7x+6=$
- $3x^2-8x+5=$

Разложите квадратный трёхчлен на множители

- $x^2-8x+7=(x-1)(x-7)$
- $x^2-11x+30=(x-5)(x-6)$
- $x^2-16x+60=(x-6)(x-10)$
- $2x^2-7x+6=2(x-1,5)(x-2)$
- $3x^2-8x+5=3(x-1)(x-5/3)$

Снежинки

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

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

Алгоритм решения квадратного неравенства

Рассмотреть функцию $y=ax^2 + bx +c$

1. **Найти нули функции**
2. **Определить направление ветвей параболы**
3. **Схематично построить график функции.**
4. **Учитывая знак неравенства, выписать ответ.**

На рисунке график функции $y = x^2 - 2x - 3$

Решите неравенство

а) $x^2 - 2x - 3 > 0$

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

b) $x^2 - 2x - 3 \geq 0$

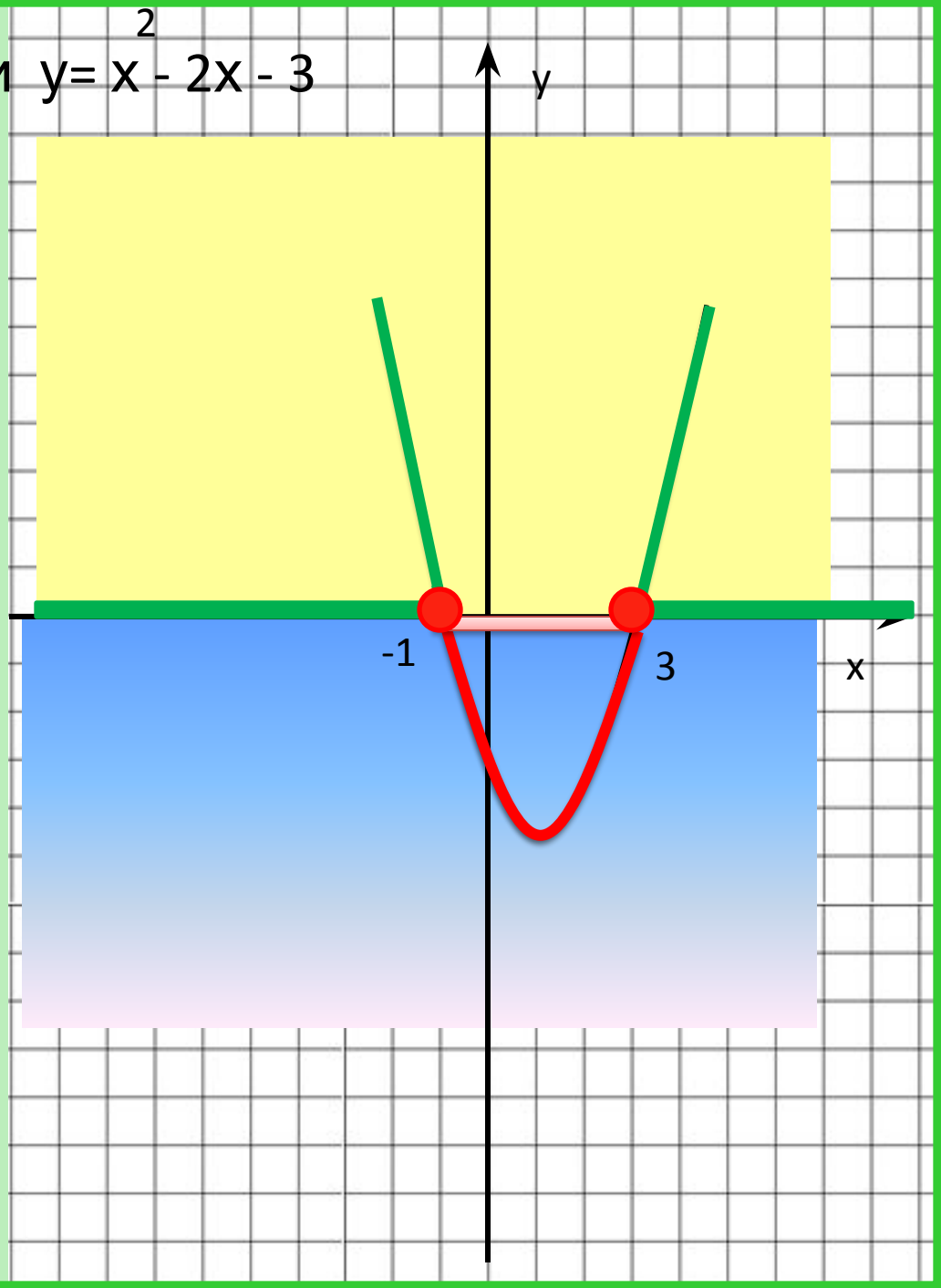
ответ $(-\infty ; -1] \cup [3 +\infty)$

в) $x^2 - 2x - 3 < 0$

ответ $(-1; 3)$

г) $x^2 - 2x - 3 \leq 0$

ответ $[-1; 3]$



Решение квадратных неравенств методом интервалов

1. **Разложить квадратный трехчлен на множители, воспользовавшись формулой $ax^2+bx+c=a(x-x_1)(x-x_2)$.**
2. **Отметить на числовой прямой корни трехчлена.**
3. **Определить на каких промежутках трехчлен имеет положительный или отрицательный знак.**
4. **Учитывая знак неравенства, включить нужные промежутки в ответ.**

Решите неравенство:

задание 1	$x^2+4x-5 \le 0$	1) $(-\infty;-5)\cup(1;+\infty)$ 2) $[-5; 1]$ 3) $(-\infty;-5]\cup[1;+\infty)$ 4) $(-5; 1)$
задание 2	$x^2-5x+4 < 0$	1) $(-\infty;1)\cup(4;+\infty)$ 2) $[4;5]$ 3) $(-\infty; 1)$ 4) $(1;4)$
задание 3	$(x-2)(x+3) \ge 0$	1) $[-3;+\infty)$ 2) $[2;+\infty)$ 3) $[-3; 2]$ 4) $(-\infty;-3]\cup[2;+\infty)$
задание 4	$x^2+x-2 \le 0$	1) $[-1;2]$ 2) $(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$ 3) $[0; 2]$ 4) $[-2; 1]$

Рефлексия.

1.На уроке я работал	активно / пассивно
2.Своей работой на уроке я	доволен / не доволен
3.Урок для меня показался	коротким / длинным
4.За урок я	не устал / устал
5.Моё настроение	стало лучше / стало хуже
6.Материал урока мне был	понятен / не понятен полезен / бесполезен интересен / скучен
7.Домашнее задание мне кажется	лёгким / трудным интересно / не интересно

СПАСИБО
ЗА УРОК!