

**Решение
неравенств второй
степени с одной
переменной**

9 класс

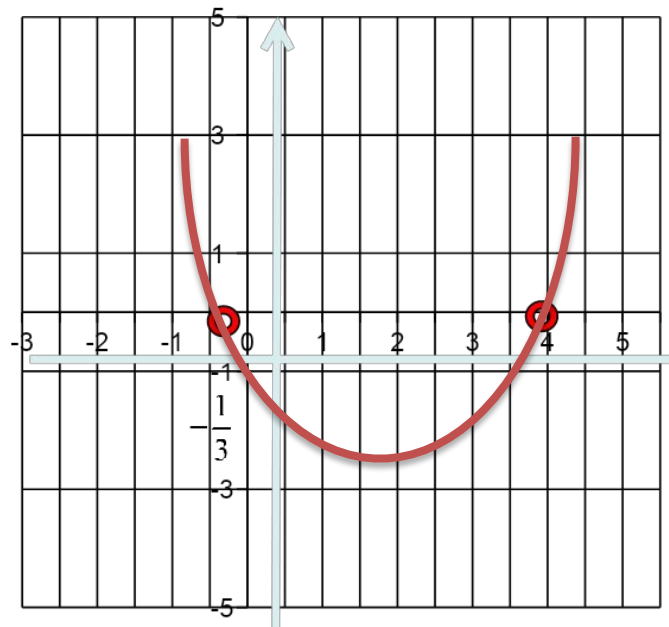
Тема нашего урока?

Изобразим схематически график функции:

$$Y = 3x^2 - 11x - 4$$

ОТВЕТ:

$$\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right) \cup (4; +\infty)$$



Тема урока:

Решение неравенств второй степени с одной переменной

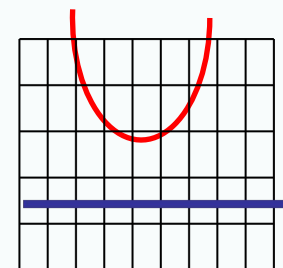
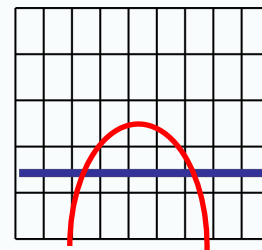
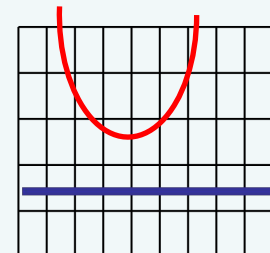
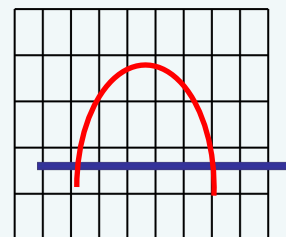
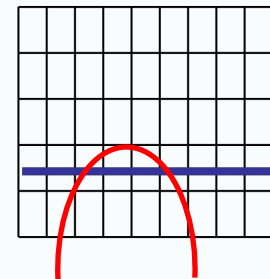
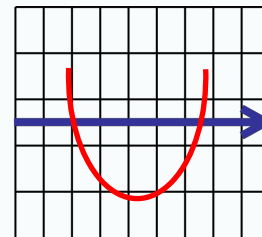


Цели урока

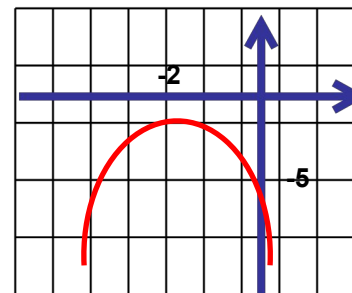
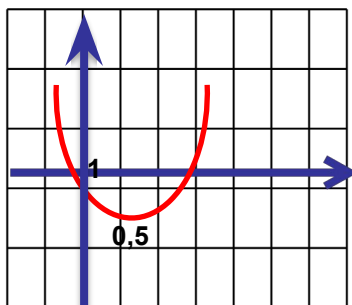
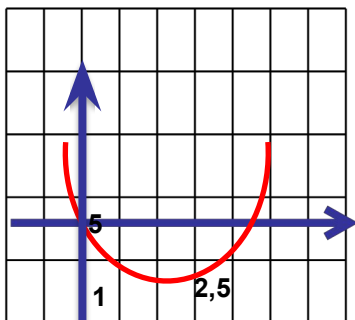
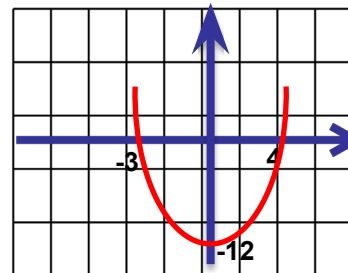
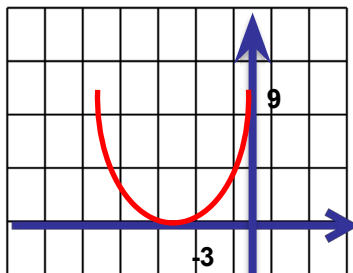
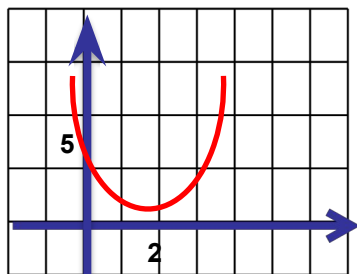
- ✓ Повторить алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной на основе свойств квадратичной функции;
- ✓ Отработать алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной на основе свойств квадратичной функции на примерах.

Определите расположение графиков

Условия	$D > 0$ Две точки пересечения с осью Ox	$D < 0$ Нет точек пересечения с осью Ox	$D = 0$ Одна точка пересечения с осью Ox
$a > 0$ ветви параболы направлены вверх			
$a < 0$ ветви параболы направлены вниз			



Назовите промежутки знакопостоянства функции, если её график расположен указанным образом



**Алгоритм решения
квадратного неравенства**
 $ax^2 + bx + c > 0$
($ax^2 + bx + c < 0$)

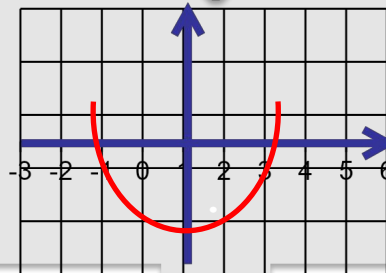
Найти корни квадратного трехчлена
 $ax^2 + bx + c$

Отметить найденные корни на оси x и
определить, куда (вверх или вниз)
направлены ветви параболы, служащей
графиком функции $y = ax^2 + bx + c$; сделать
набросок графика.

С помощью полученной геометрической
модели определить, на каких промежутках
оси x ординаты графика положительны
(отрицательны);
включить эти промежутки в ответ.

**Пример решения
неравенства
с помощью алгоритма**

$x_1 = -1; x_2 = 3$



Ответ: $[-1; 3]$

Выберите из таблицы 1 графическую интерпретацию для каждого из неравенств 1-4:

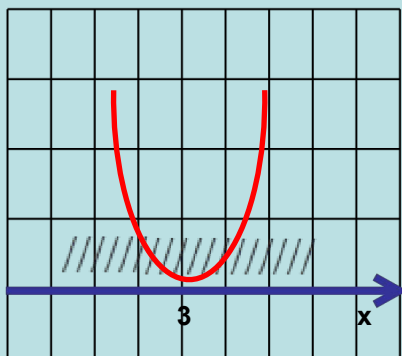
1. $-x^2 - 5x + 6 > 0$

$-x^2 + 7x - 12 < 0$

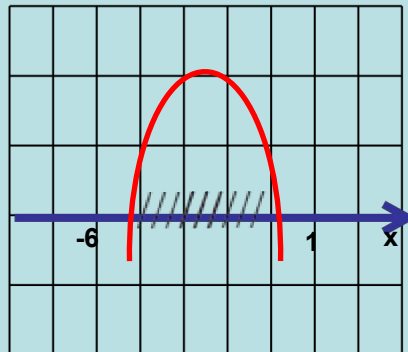
2. $x^2 - 5x + 6 < 0$

$x^2 - 6x + 9 > 0$

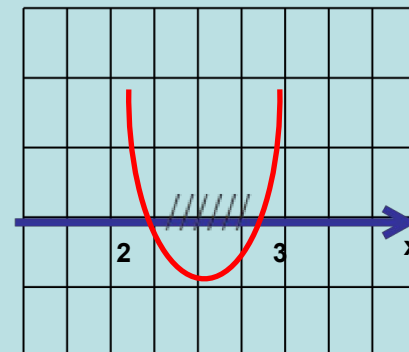
A



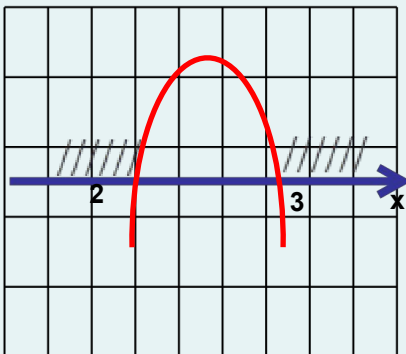
B



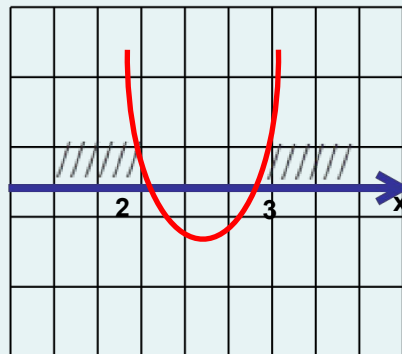
C



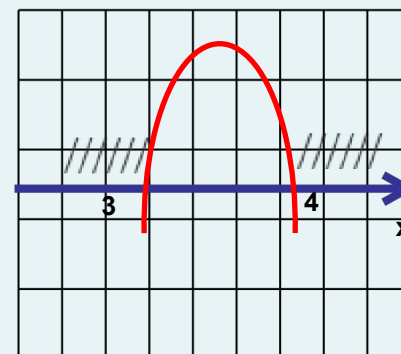
D



E



F



Работаем в парах. Решить неравенства

I вариант

1) $x^2 + x - 30 < 0$

2) $-x^2 + 0,8x + 2,4 > 0$

3) $x^2 + 10x + 25 \geq 0$

4) $3x^2 - x + 2 \leq 0$

II вариант

1) $x^2 - 10x + 16 \geq 0$

2) $-2x^2 + 7x - 6 < 0$

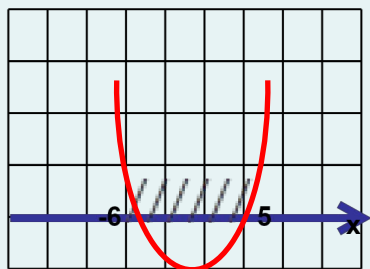
3) $2x^2 - 3x + 4 > 0$

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

Работаем в парах. Проверяем решения

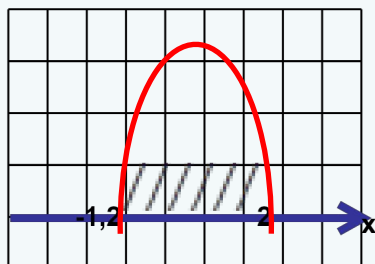
I вариант

1) $x^2 + x - 30 < 0$
 $x_1 = -6; x_2 = 5$



Ответ: $(-6; 5)$

2) $-x^2 + 0,8x + 2,4 > 0$
 $x_1 = -1,2; x_2 = 2$



Ответ: $(-1,2; 2)$

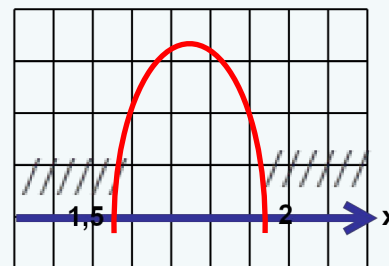
II вариант

1) $x^2 - 10x + 16 \geq 0$
 $x_1 = 2; x_2 = 8$



Ответ: $(-\infty; 2] \cup [8; +\infty)$

2) $-2x^2 + 7x - 6 < 0$
 $x_1 = 1,5; x_2 = 2$

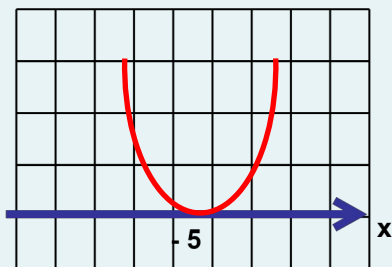


Ответ: $(-\infty; 1,5) \cup (2; +\infty)$

Работаем в парах. Проверяем решения

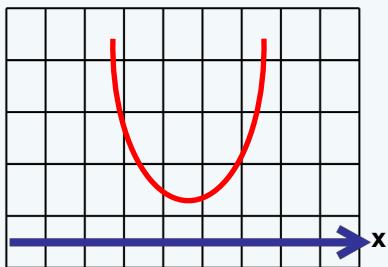
I вариант

3) $x^2 + 10x + 25 \geq 0$
 $x = -5$



Ответ: -5

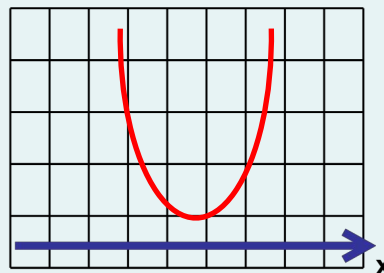
4) $3x^2 - x + 2 \leq 0$



Ответ: нет решений

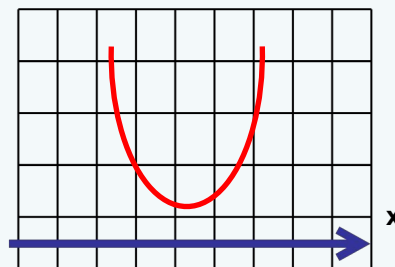
II вариант

3) $2x^2 - 3x + 4 > 0$



Ответ: $(-\infty; +\infty)$

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



Ответ: нет решений

Самостоятельная работа.(на оценку)

I вариант

1) $x^2 - 5x - 36 < 0$

2) $4x^2 - 12x + 9 \geq 0$

3) $x^2 - 14x + 49 \geq 0$

4) $2x^2 - 5x + 4 \leq 0$

II вариант

1) $x^2 + 7x - 30 \geq 0$

2) $-3x^2 + 4x + 4 > 0$

3) $9x^2 + 30x + 25 < 0$

4) $-7x^2 + 3x - 1 \leq 0$

Домашнее задание:

- 1. Учебник А.Г.Мордкович стр.9-10
Разобрать примеры 3-4**
- 2. 1 уровень- №1.5 (в.г), №1.6(в.г)
№1.8(в,г)
2 уровень -1.10(в,г) №1.20 №1.23**

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. Мое настроение | стало лучше / стало хуже |
| 6. Материал урока мне был | понятен / не понятен
полезен / бесполезен
интересен / скучен |
| 7. Домашнее задание мне
кажется | легким / трудным
интересно / не интересно |