

Решение неравенств второй степени с одной переменной

урок по алгебре

Учитель Овчарова Л. В.



9 класс

План урока.



Устная работа



Построение графиков функций



Объяснение нового материала



Решение примеров



Самостоятельная работа

Устная работа.

1. Что такое квадратный трехчлен?
2. Как найти корни квадратного трехчлена?
3. Какая функция называется квадратичной функцией?
4. От чего зависит расположение графика квадратичной функции в системе координат?
5. Объясните эту зависимость?

$D > 0$

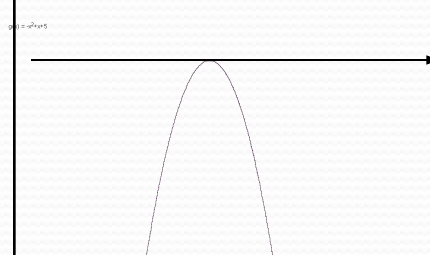
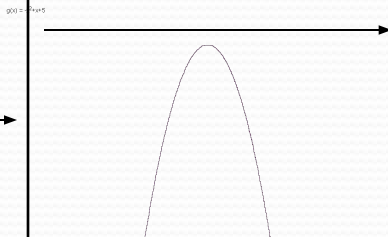
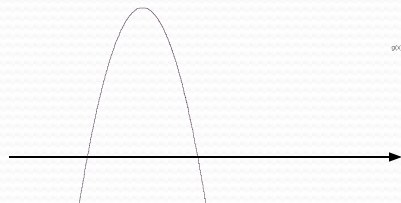
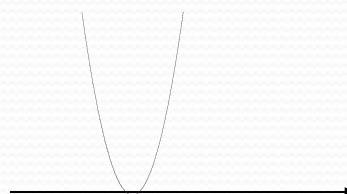
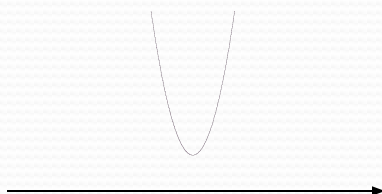
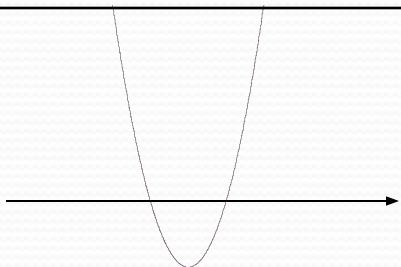
**Две точки
пересечения
с осью Ox**

$D < 0$

**Нет точек
пересечения
с осью Ox**

$D = 0$

**Одна точка
пересечения с
осью Ox**



Построение графиков функций

1. Построить график функции:

$$a) y = |x^2 + 4x - 5|$$

$$b) y = x^2 + |x| - 3$$

Объяснение.

Определение.

Неравенства вида $ax^2+bx+c>0$ и $ax^2+bx+c<0$, где x – переменная, a, b, c – числа, причем $a \neq 0$ называют неравенствами второй степени с одной переменной.

Решение неравенств второй степени с одной переменной можно свести к нахождению промежутков, в которых соответствующая квадратичная функция принимает положительные или отрицательные значения.

неравенства

1. Находим дискриминант квадратного трехчлена и выясняем, имеет ли он корни.
2. Изображаем схематично график функции (ось oy не чертим) $y = ax^2 + bx + c$
3. Находим промежутки, когда $y > 0$ или $y < 0$.
4. Записываем ответ.

Пример оформления.

1. Решить неравенство: $3x^2 - 11x - 4 > 0$

Решение:

Графиком функции $y = 3x^2 - 11x - 4$

Является парабола, ветви которой направлены вверх.

Решим уравнение

$$3x^2 - 11x - 4 = 0$$

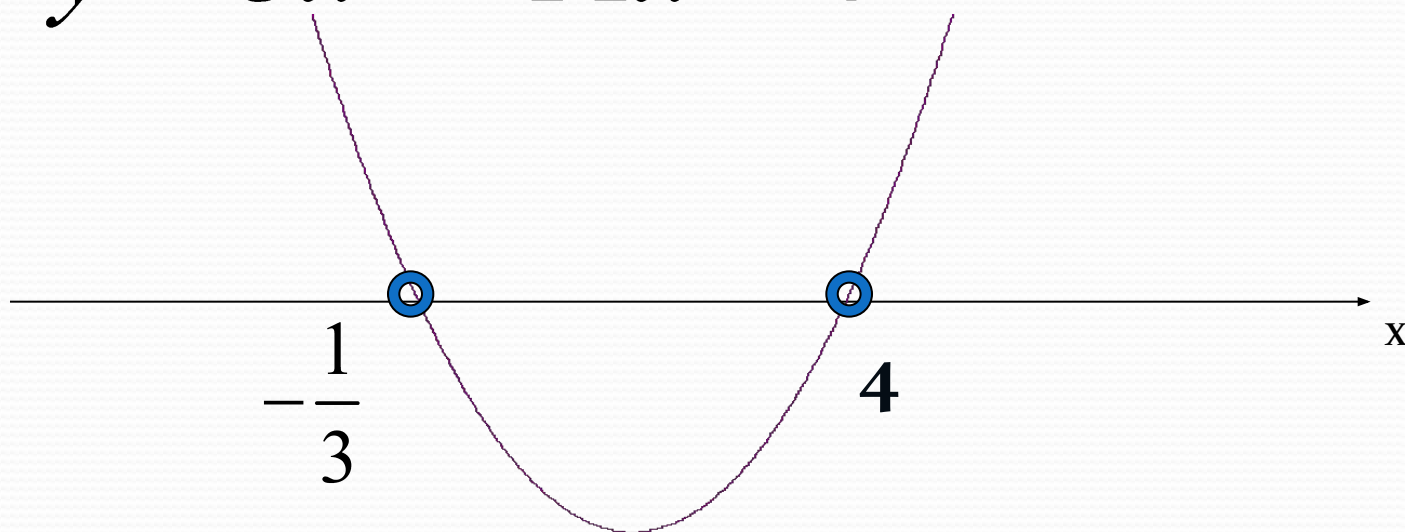
$$D = 121 + 48 = 169,$$

$$x_{1,2} = \frac{11 \pm 13}{6},$$

$$x_1 = 4, x_2 = -\frac{1}{3}.$$

Изобразим схематически график функции

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



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

Пример оформления.

2. Решить неравенство: $-10x^2 + x + 0,6 \leq 0.$

Решение:

Графиком функции $y = -10x^2 + x + 0,6$ является парабола, ветви которой направлены вниз.

Решим уравнение

$$-10x^2 + x + 0,6 = 0.$$

$$10x^2 - x - 0,6 = 0,$$

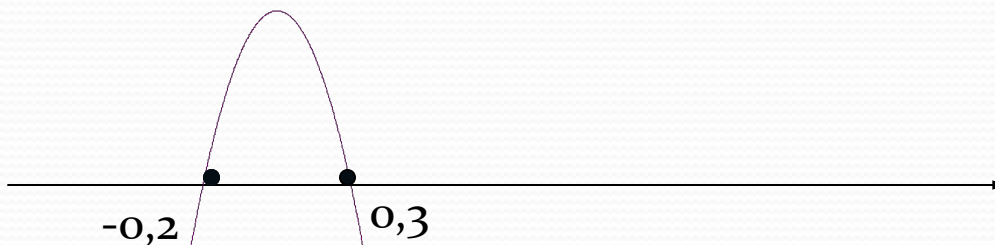
$$D = 1 + 24 = 25,$$

$$x_{1,2} = \frac{1 \pm 5}{10},$$

$$x_1 = 0,3, x_2 = -0,2.$$

Изобразим схематически график функции

$$y = -10x^2 + x + 0,6$$



Ответ:

$$\left(-\infty; -0,2\right] \cup \left[0,3; +\infty\right)$$

Решение примеров.

№ 114(агдж)

№115(в)

№122

Задание на дом.

№116 (абв)

№ 191

№129(аб)

**Задание
на
дом**