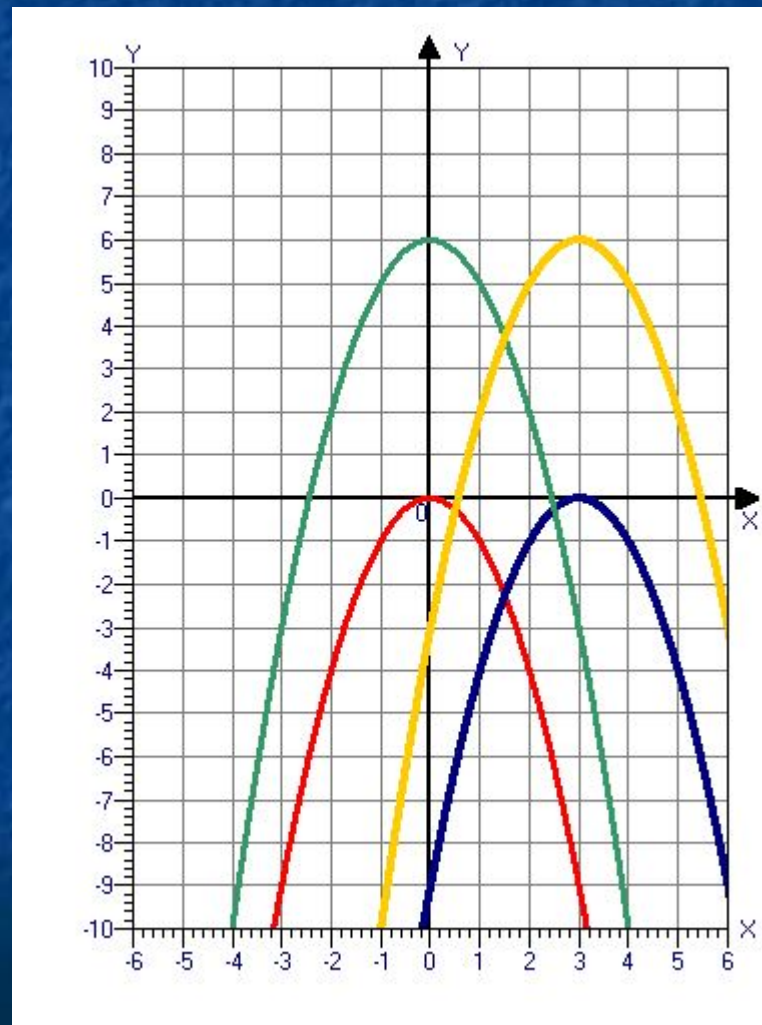
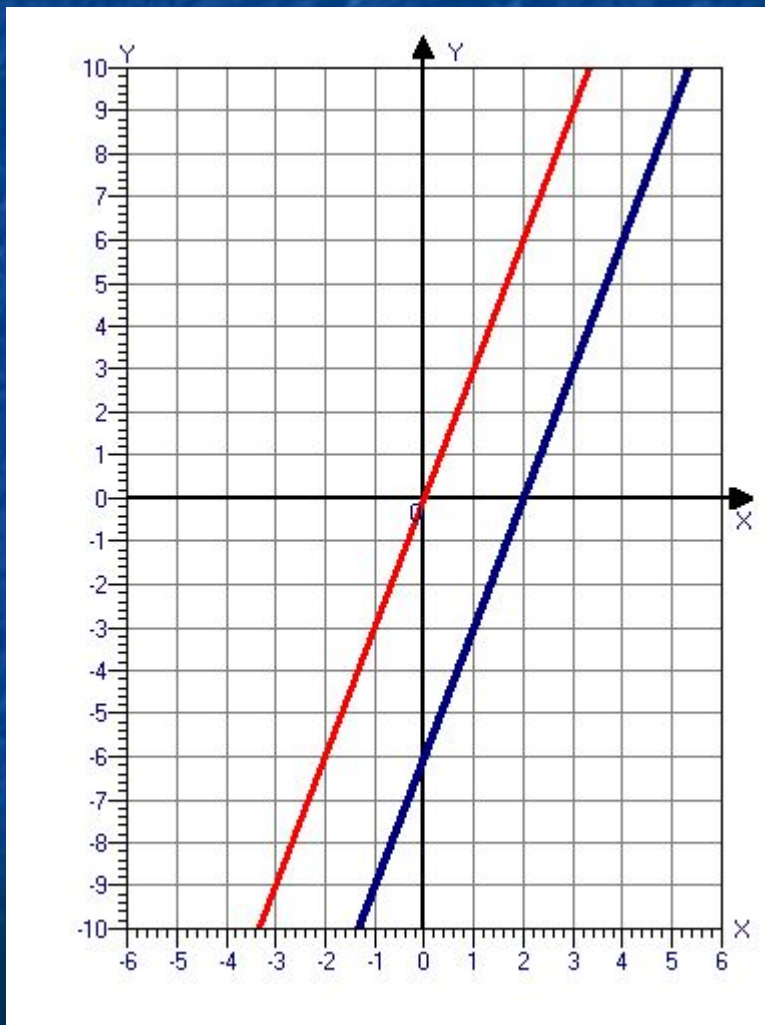
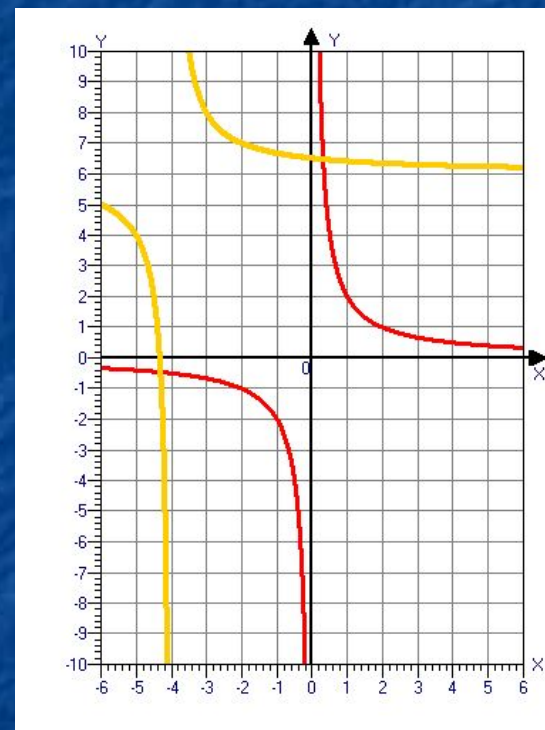
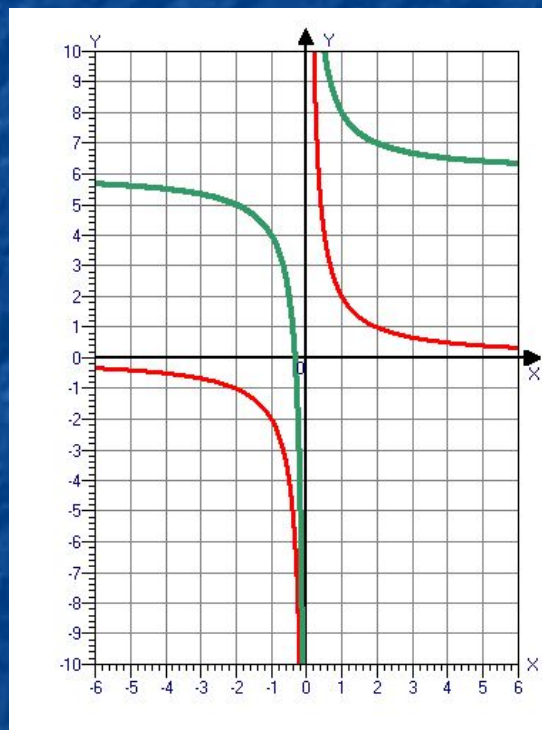
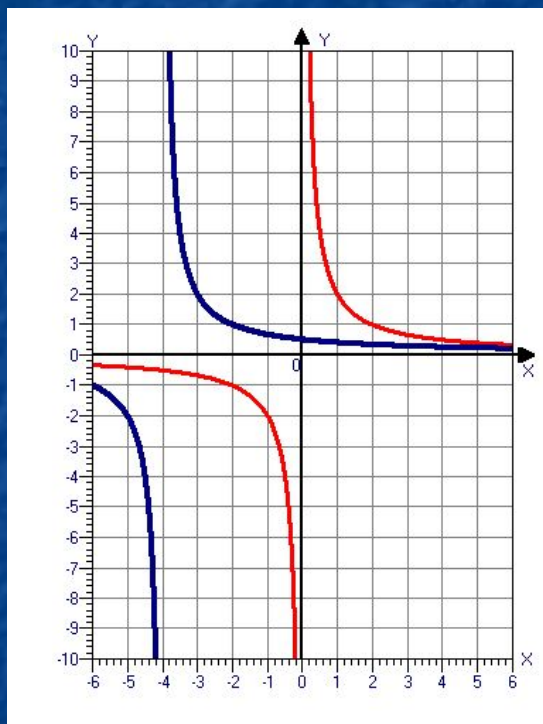


***Графический способ
решения квадратных
уравнений***

Преобразования графиков функций



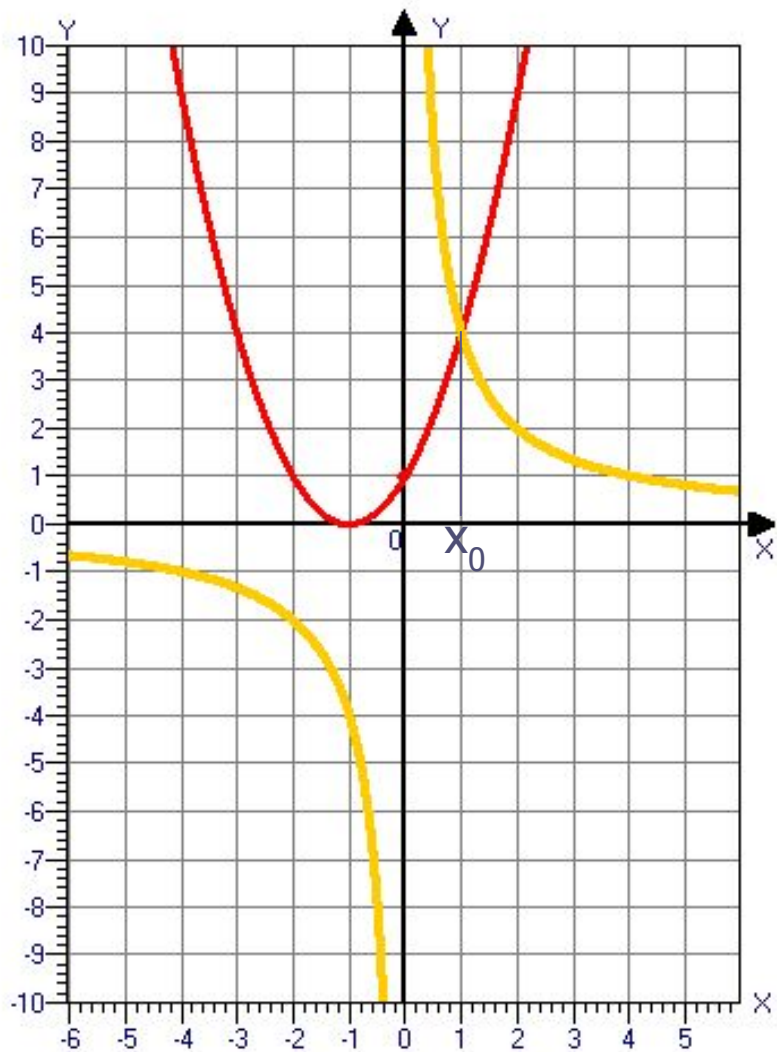
Преобразования графиков функций



Алгоритм построения параболы

- найти координаты вершины; провести ось параболы;
- отметить на оси абсцисс две точки, симметричные относительно оси параболы; найти значения функции в этих точках;
- провести параболу через полученные три точки.

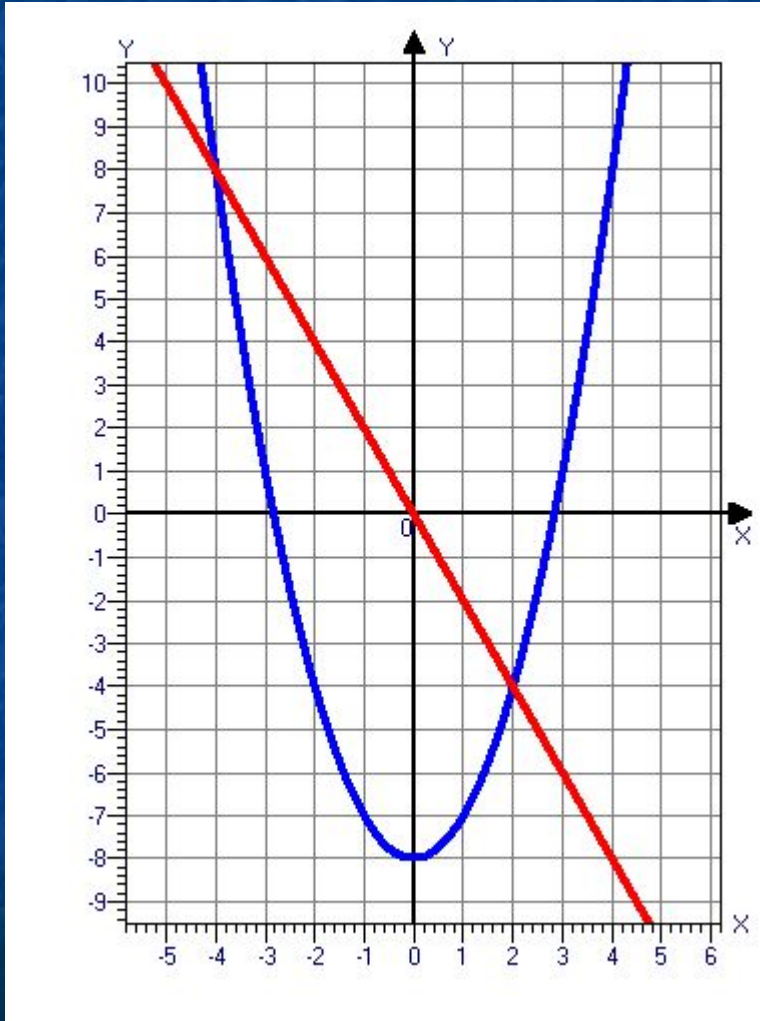
Решение уравнения



$$(x + 1)^2 = \frac{4}{x}$$

Ответ: 1

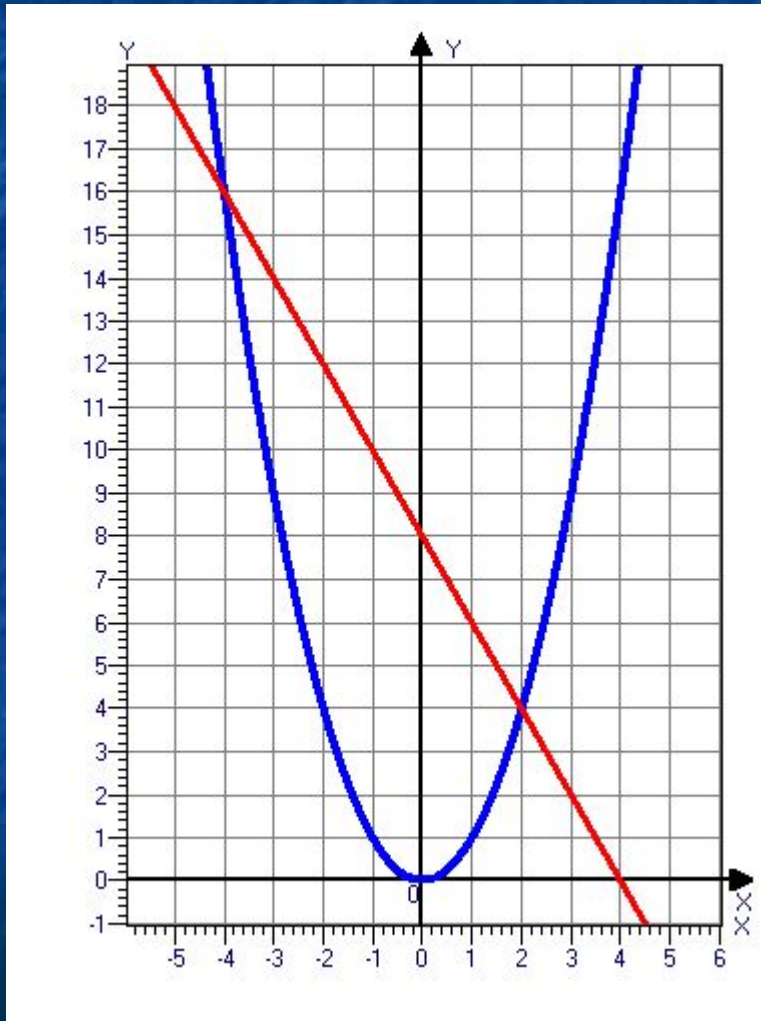
Решить графически уравнение



$$x^2 - 8 = -2x$$



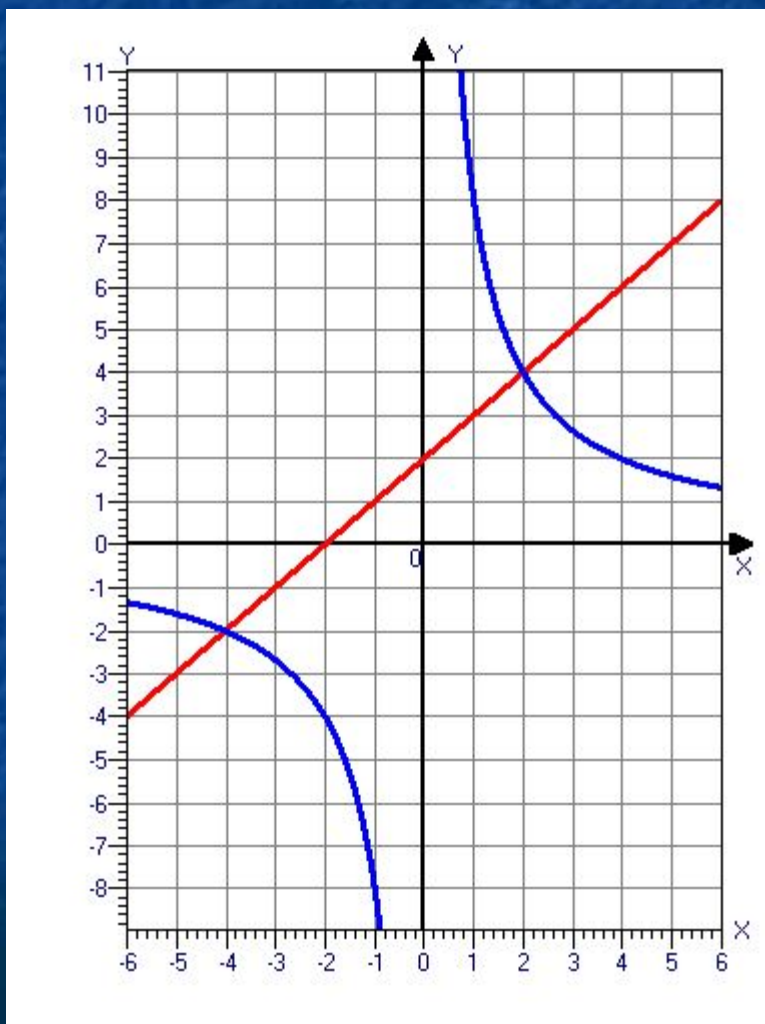
Решить графически уравнение



$$x^2 = -2x + 8$$



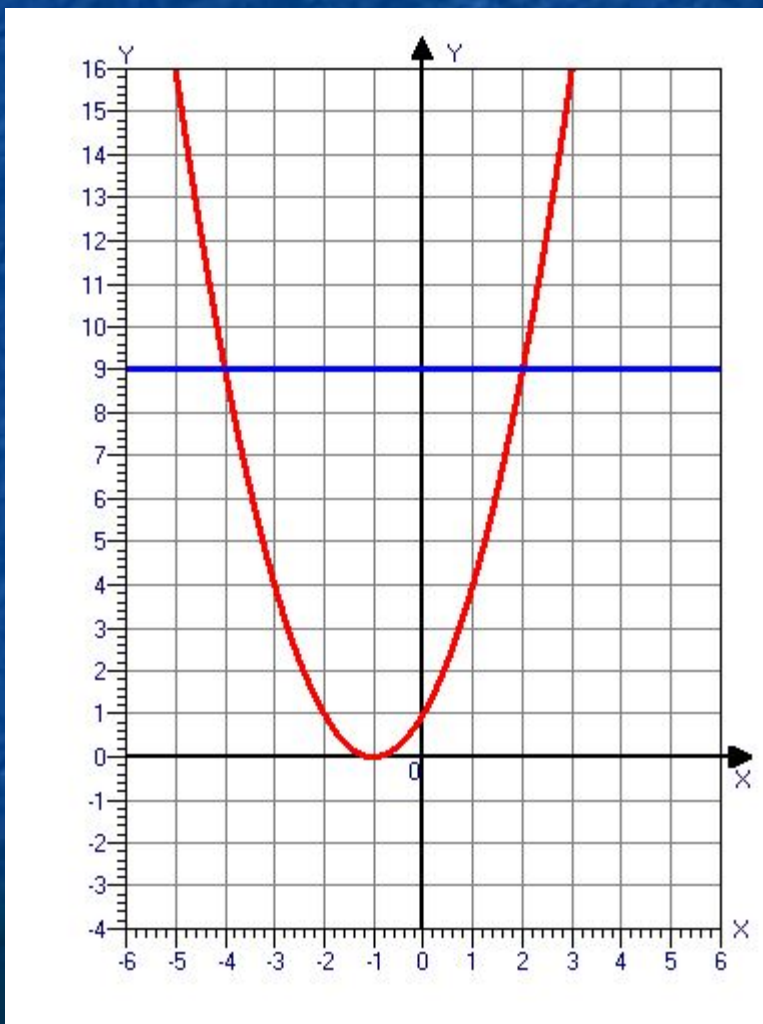
Решить графически уравнение



$$x + 2 = \frac{8}{x}$$



Решить графически уравнение

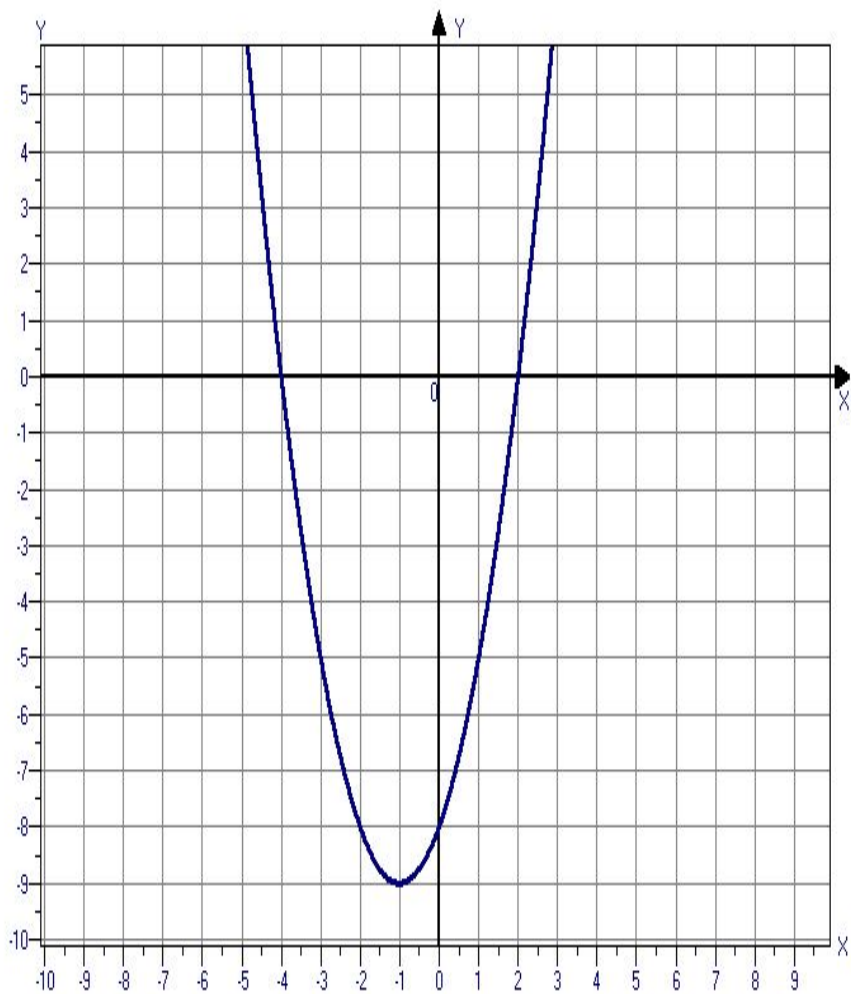


$$(x + 1)^2 = 9$$



Построить график функции

$$y = x^2 + 2x - 8$$



Как решить уравнение?

$$x^2 + 2x - 8 = 0$$

- Построить график квадратичной функции и абсциссы точек пересечения параболы с осью x будут являться корнями уравнения.
- Выполнить преобразование уравнения, рассмотреть функции, построить графики этих функций, установить точки пересечения графиков функций, абсциссы которых и будут являться корнями уравнения.

Как можно преобразовать
следующее уравнение?

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

Способы преобразования:

$$x^2 = 2x + 3$$

$$x^2 - 3 = 2x$$

$$x - 2 = \frac{3}{x}$$

$$(x - 1)^2 = 4$$

Алгоритм решения квадратного уравнения графическим способом

Способ 1

- Построить график функции $y=ax^2+bx+c$
- Найти точки пересечения графика с осью абсцисс



Алгоритм решения квадратного уравнения графическим способом

Способ 2

- Преобразовать уравнение к виду

$$ax^2 = -bx - c$$

- Построить:

параболу $y=ax^2$ и прямую $y=-bx-c$

- Найти точки их пересечения



Алгоритм решения квадратного уравнения графическим способом

Способ 3

- Преобразовать уравнение к виду

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

- Построить:

параболу $y = ax^2+c$ и прямую $y = -bx$

- Найти их точки пересечения



Алгоритм решения квадратного уравнения графическим способом

Способ 4

(выделение полного квадрата)

- Преобразовать уравнение к виду

$$a(x+l)^2 = -m$$

- Построить:

параболу $y = a(x+l)^2$ и прямую $y = -m$

- Найти точки их пересечения



Алгоритм решения квадратного уравнения графическим способом

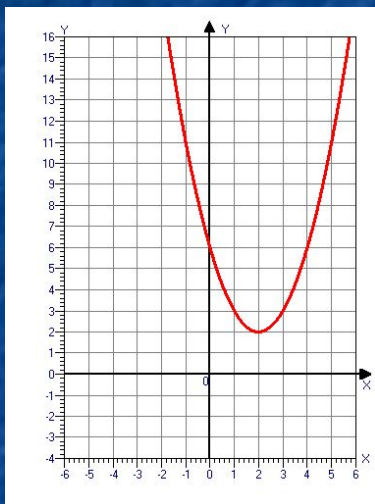
Способ 5

- Преобразовать уравнение к виду $\frac{c}{x} = -ax - b$
- Построить:
гиперболу $y = \frac{c}{x}$ и прямую $y = -ax - b$
- Найти точки их пересечения

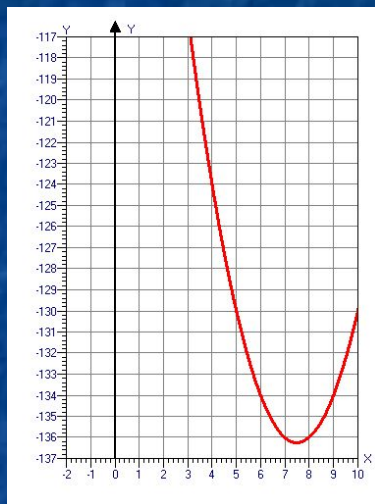


Сколько корней имеет уравнение?

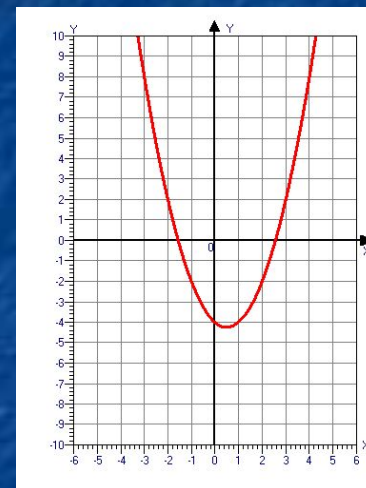
1



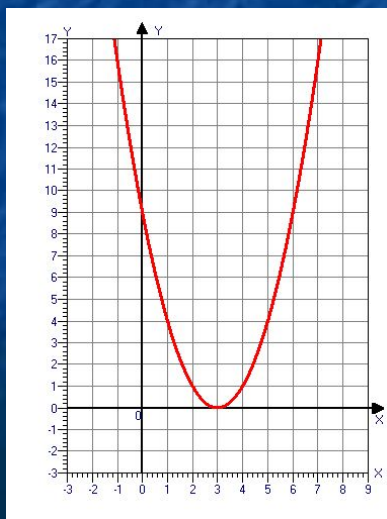
2



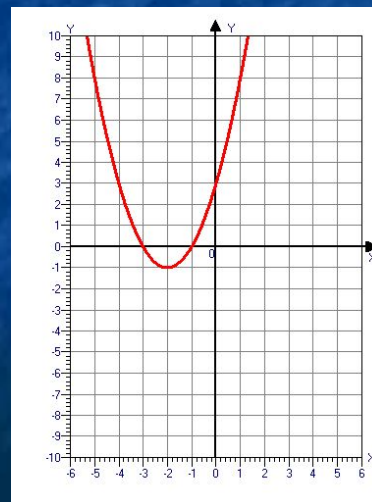
5

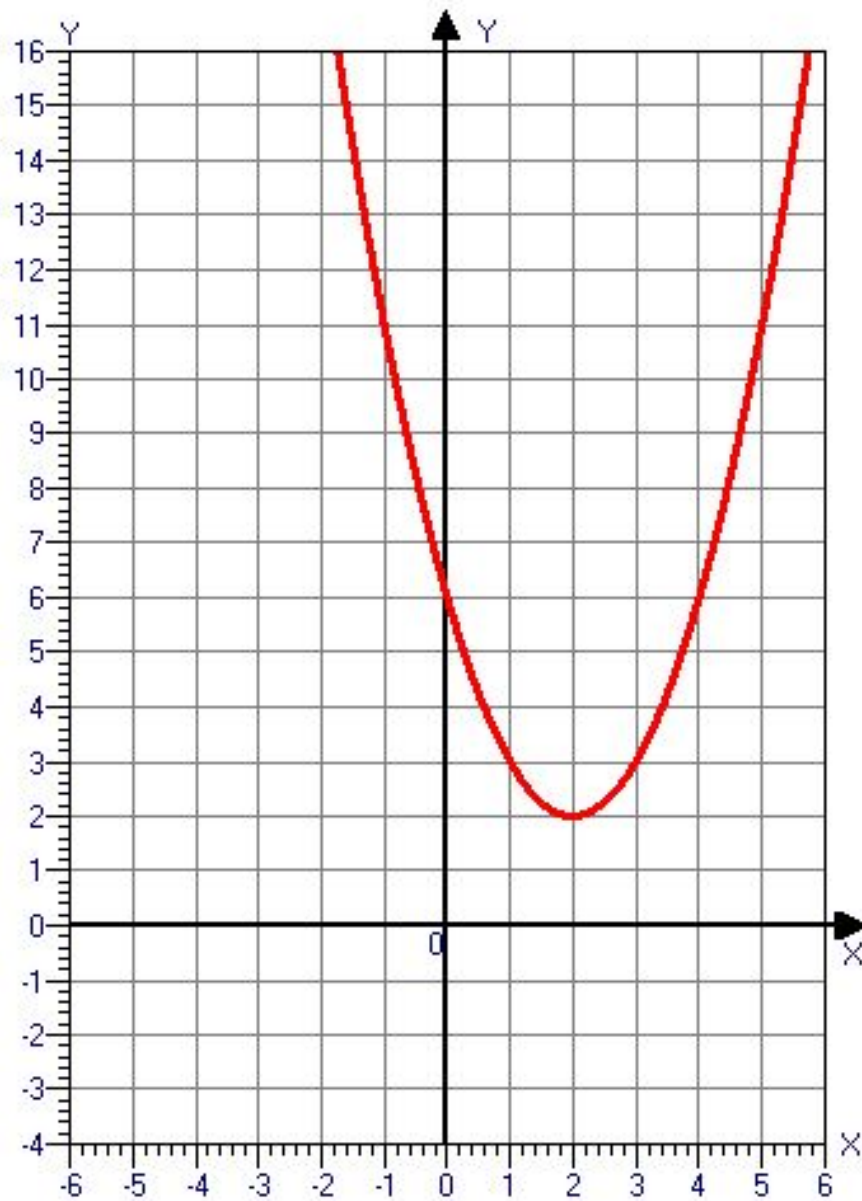


3



4

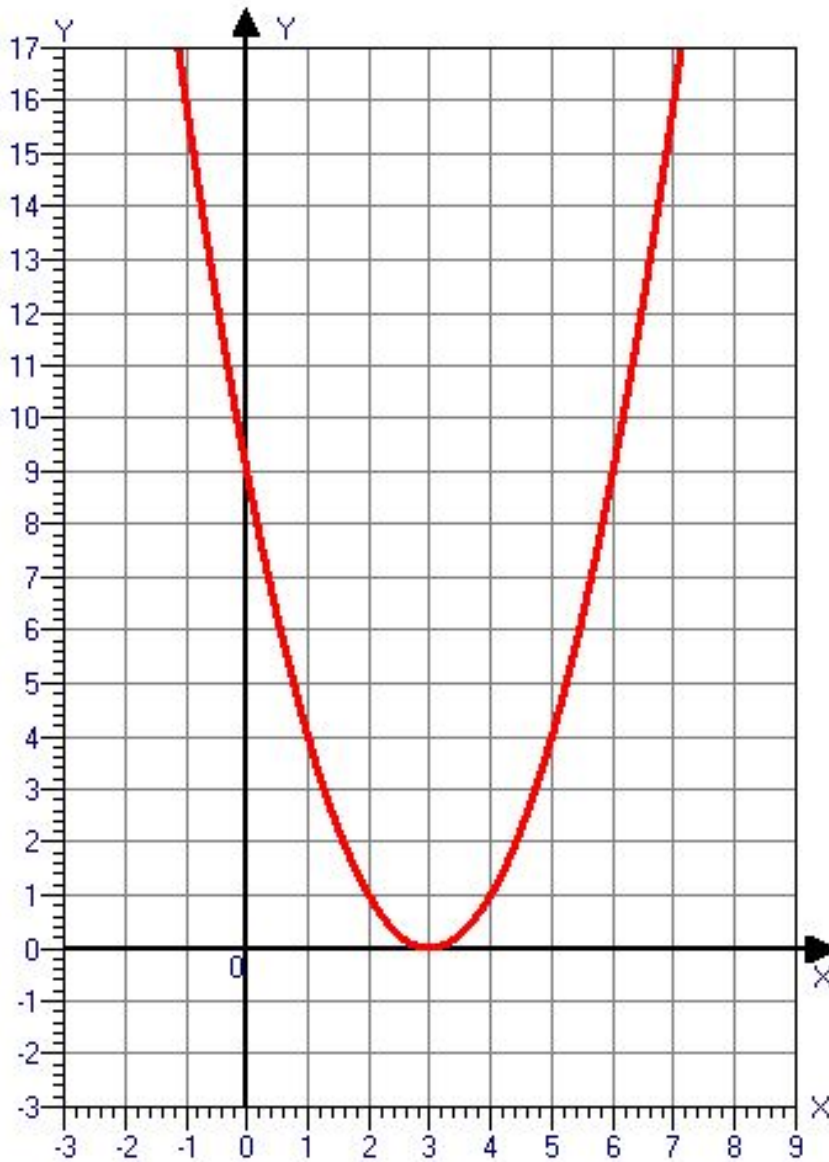




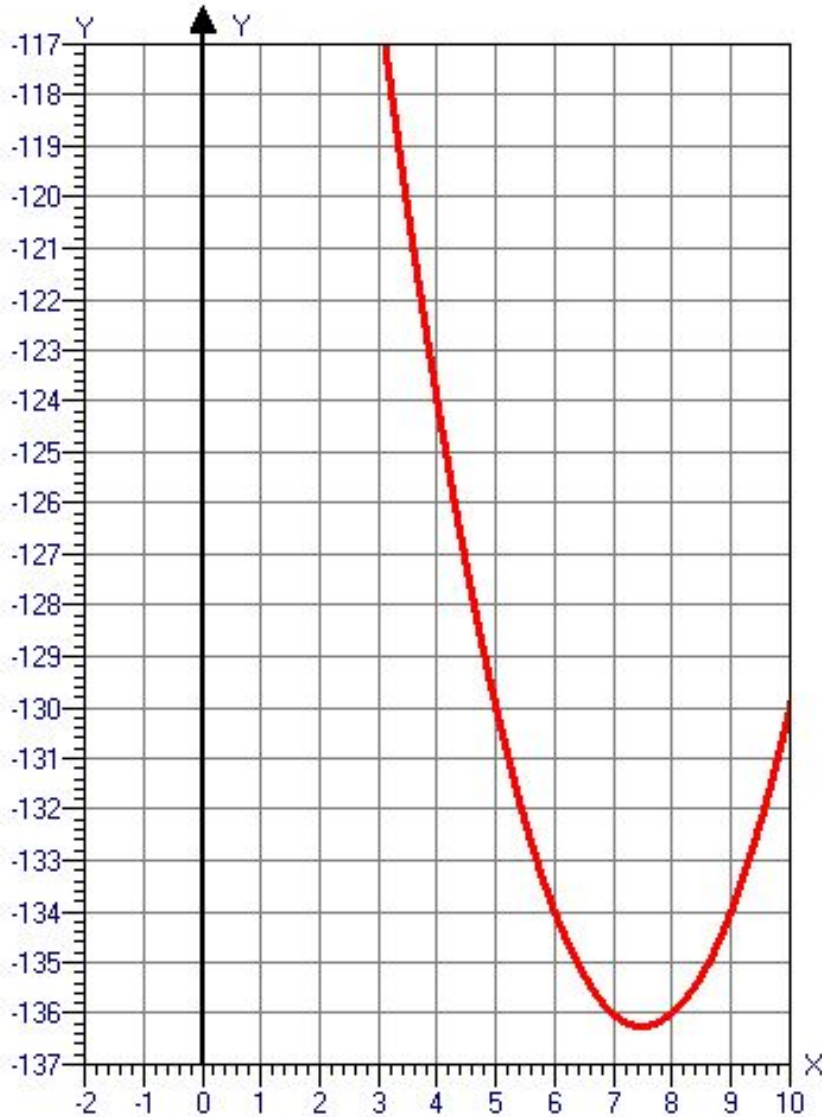
$$y = x^2 - 4x + 6$$



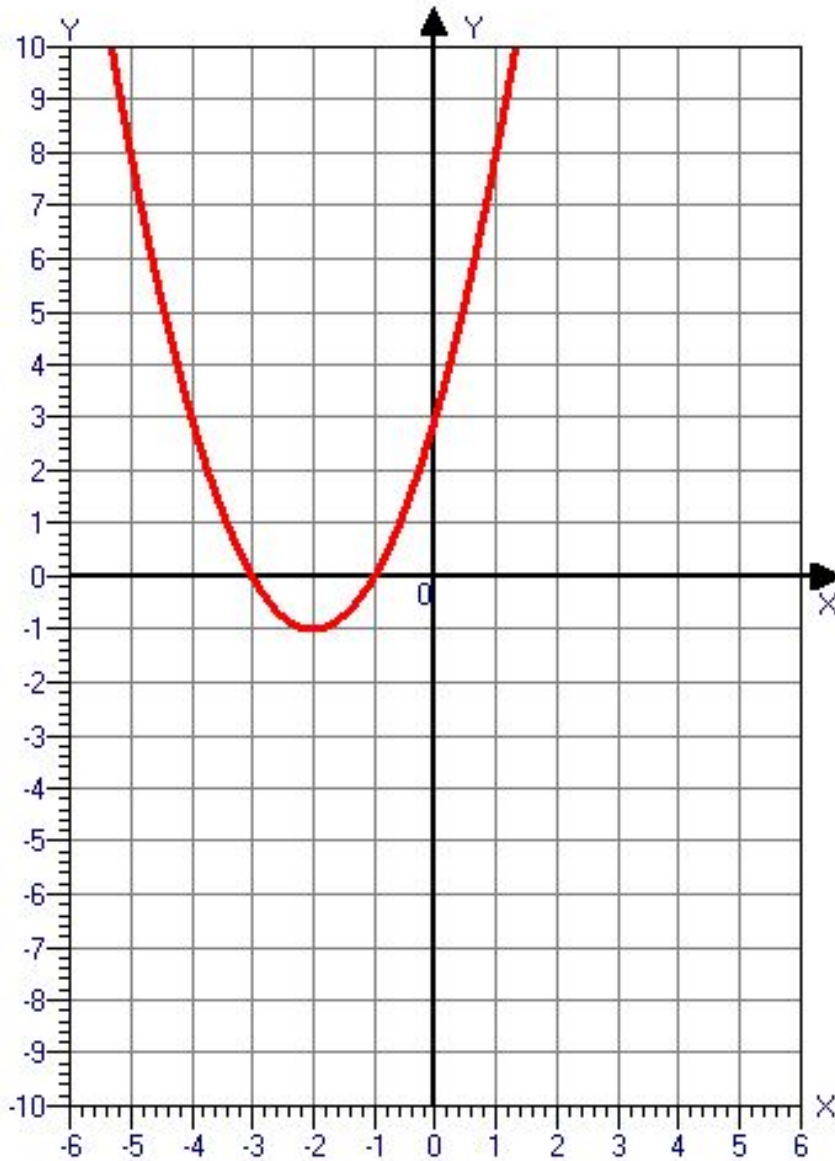
$$y = x^2 - 6x + 9$$



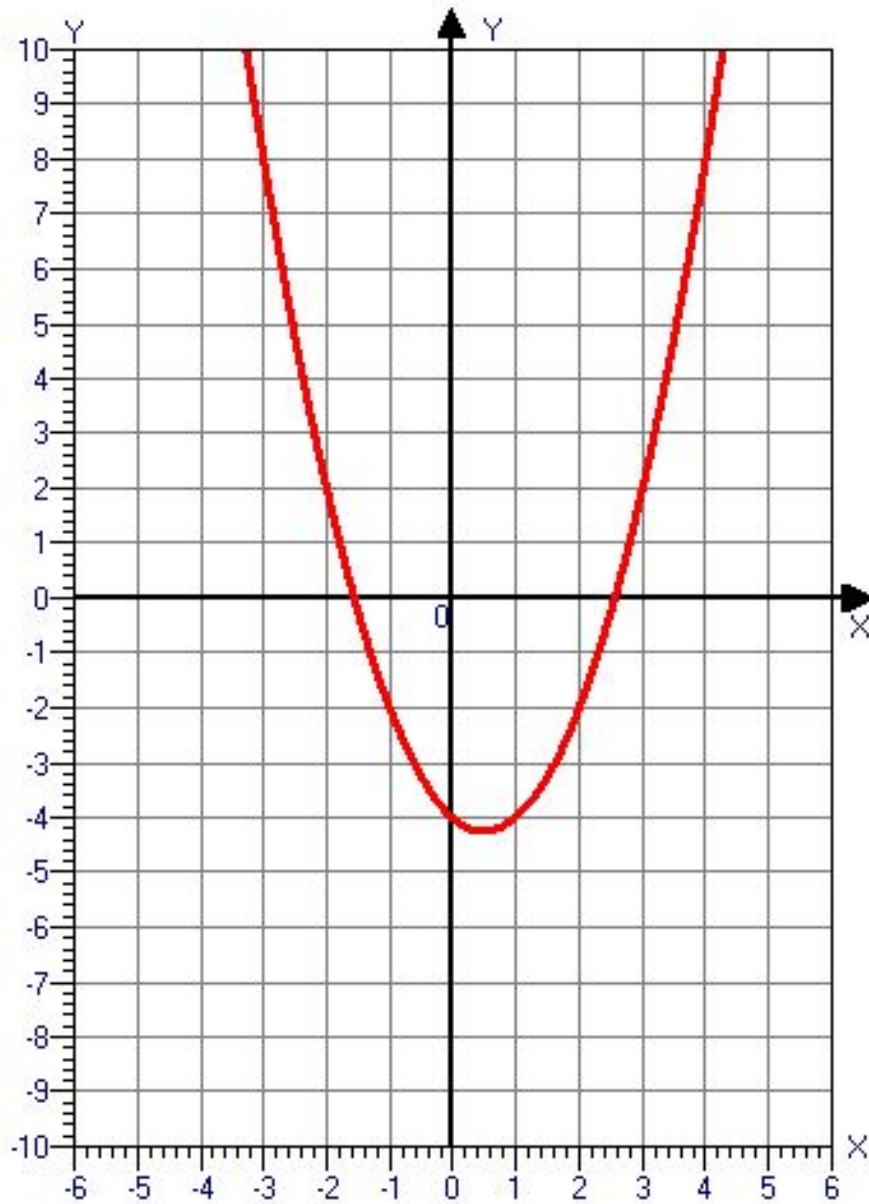
$$y = x^2 - 15x - 80$$



$$y = x^2 + 4x + 3$$



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



Итог

Познакомились:

- с графическим методом решения квадратных уравнений;
- с различными способами графического решения квадратных уравнений.
- закрепили знания по построению графиков различных функций.