

Функции, их свойства и графики

Урок – повторение
в 9 классе

1.Тест: «Верно – неверно»

О Л К Е Р Ё Д Б А Н И П Ц

В записи функции $y = 3x - 6$ число 3 является коэффициентом функции, а число 6 является свободным членом функции. Функция является линейной, так как ее график является прямой линией, проходящей через 2 и 4 координатные углы.

1.Тест: «Верно – неверно»

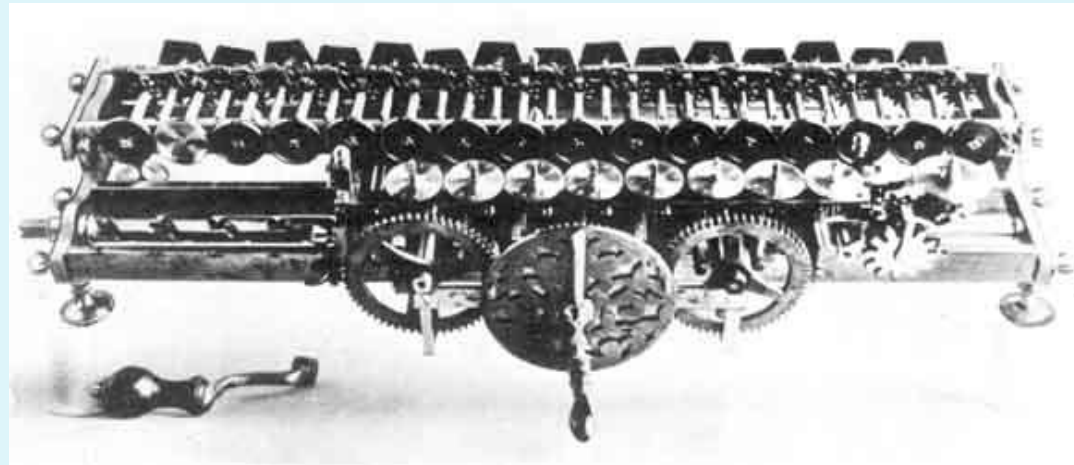
Л К Е Р Ё Д Б А Н И Ц

Д 1. Скорость движения тела $y = k_1 x^2 + k_2 x + k_3$ зависит от времени x по формуле $y = k_1 x^2 + k_2 x + k_3$. И 4 четвертях. $\overline{2a}$



«Люди, незнакомые с алгеброй, не могут представить себе тех удивительных вещей, которых можно достигнуть ... при помощи названной науки»

Готфрид Вильгельм фон Лейбниц



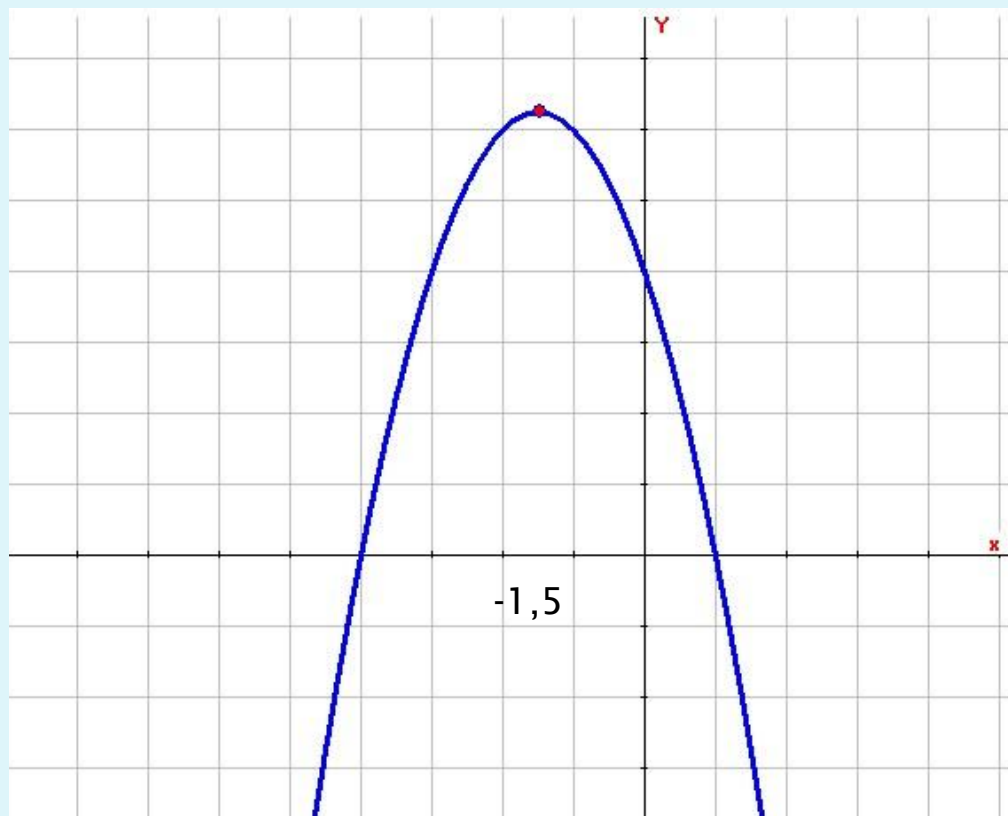
Калькулятор Лейбница

<http://www.elite-home.narod.ru/inven8.htm>

Решите устно

1. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

- 1) $y = -x^2 - 3x + 4$
- 2) $y = x^2 + 3x - 4$
- 3) $y = -x^2 + 3x + 4$
- 4) $y = x^2 - 3x - 4$

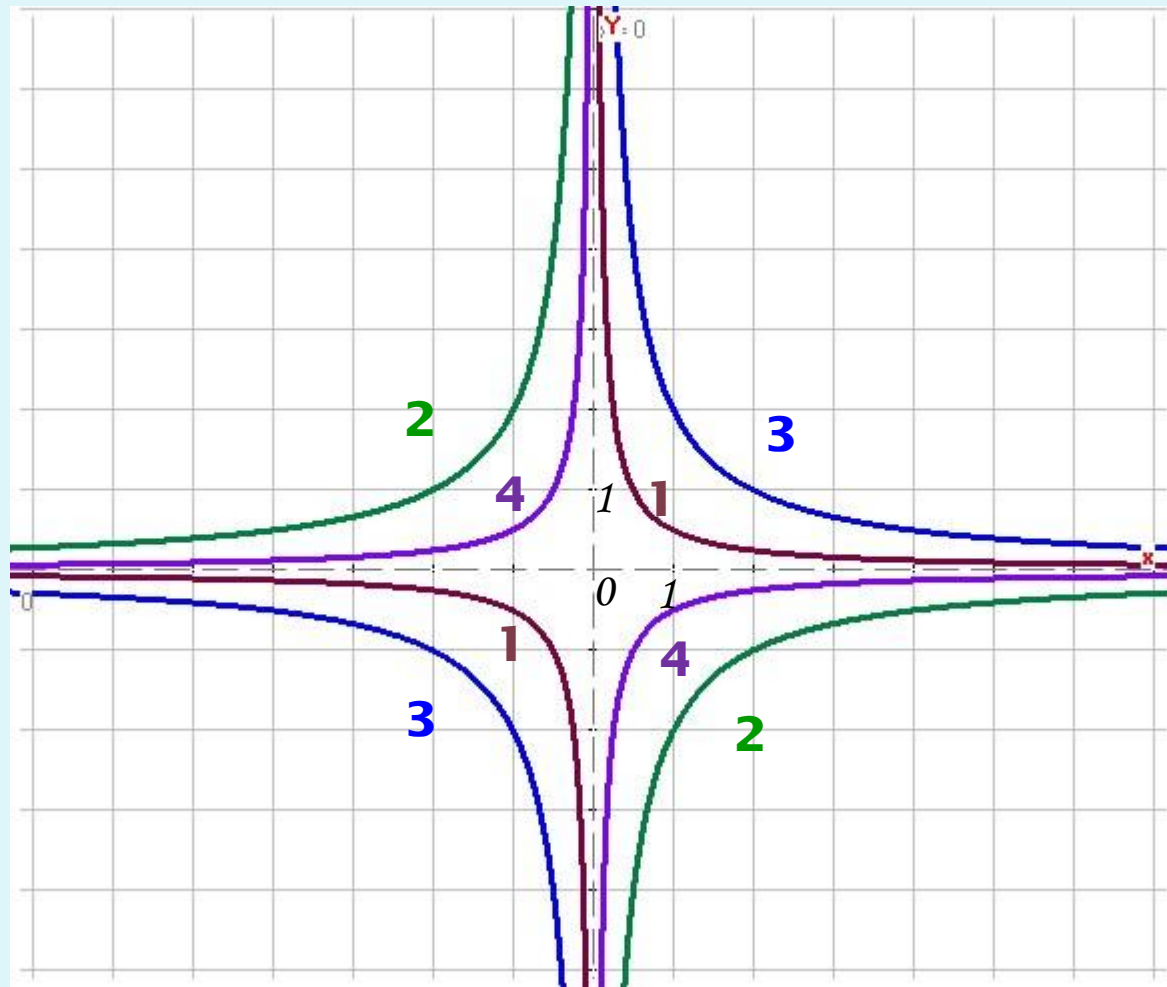


2. Каждой из трёх дробно – линейных функций сопоставьте график, изображенный на рисунке.

А) $y = \frac{2}{x}$

Б) $y = -\frac{2}{x}$

В) $y = \frac{1}{2x}$

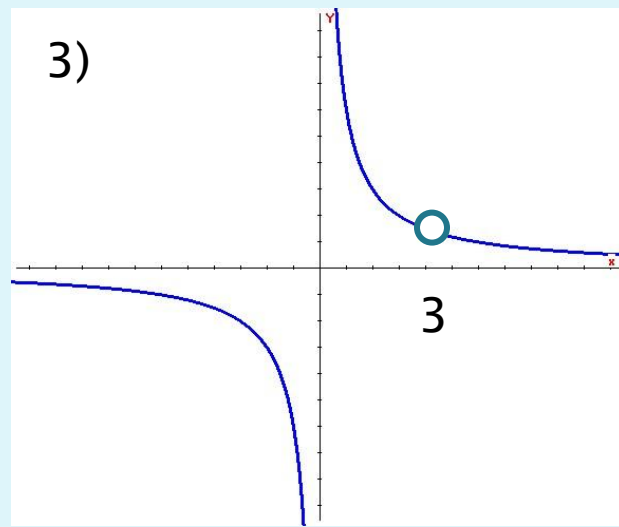
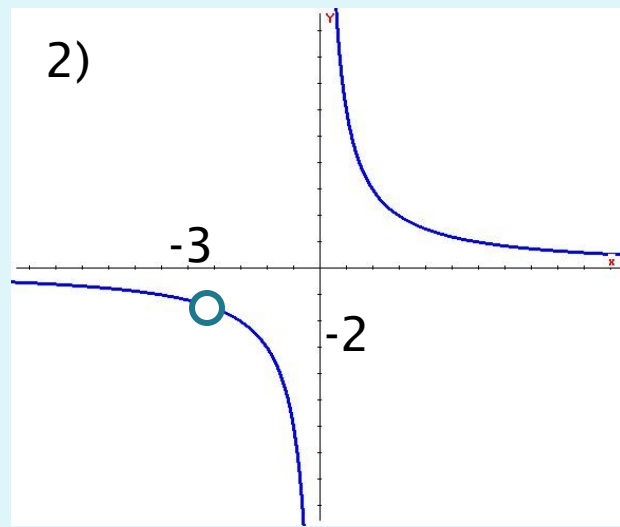
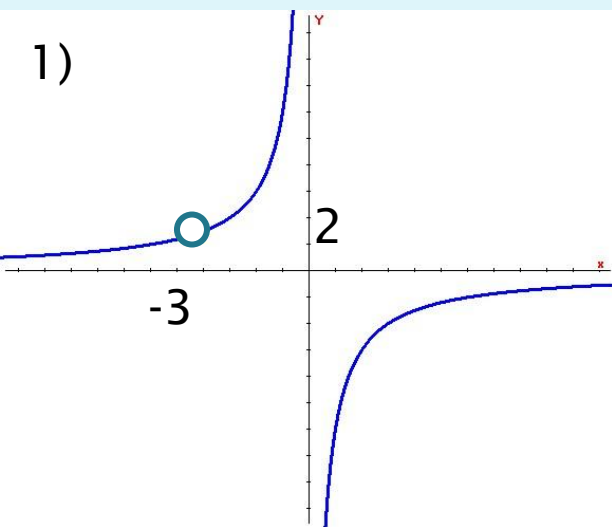


А	Б	В

3. Упростив формулу данной функции, найти на рисунке её график, учитывая область определения.

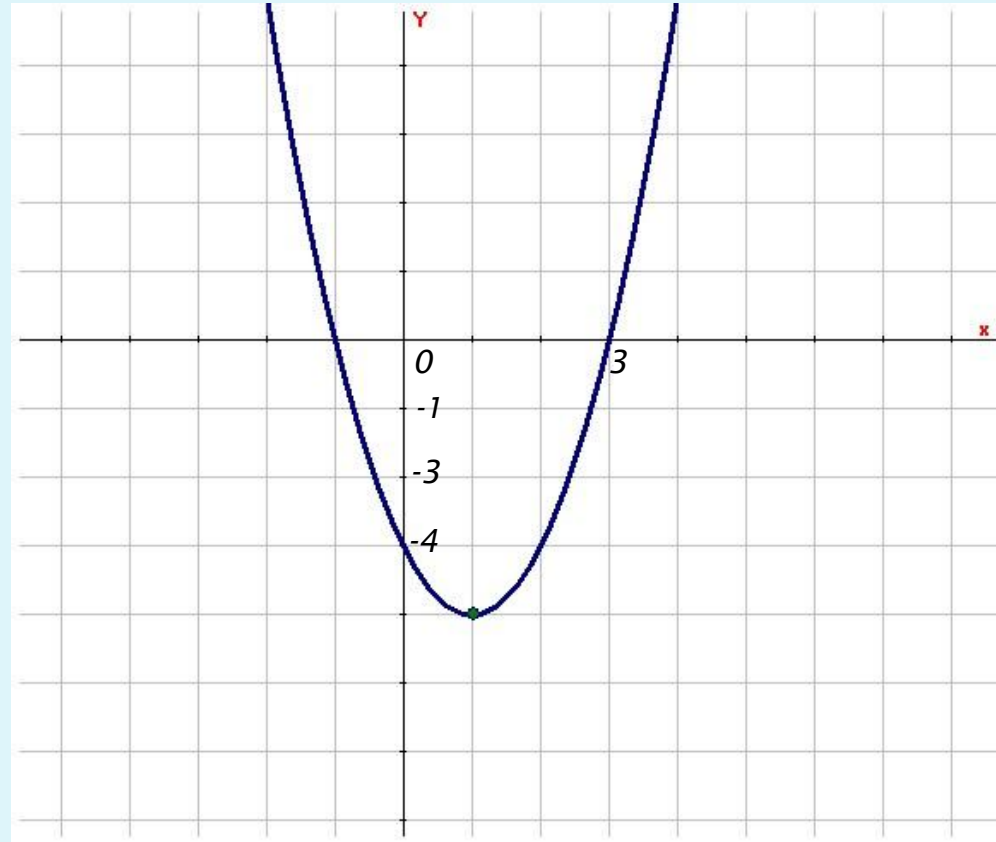
Решение:

$$f(x) = \frac{6x + 18}{x^2 + 3x} \quad \frac{6x + 18}{x^2 + 3x} = \frac{6(x + 3)}{x(x + 3)} = \frac{6}{x} \quad \text{При } x \neq -3 \quad f(x) = \frac{6}{x}$$



4. На рисунке изображен график функции $f(x)=ax^2+bx+c$. Решите неравенство $f(x)<0$.

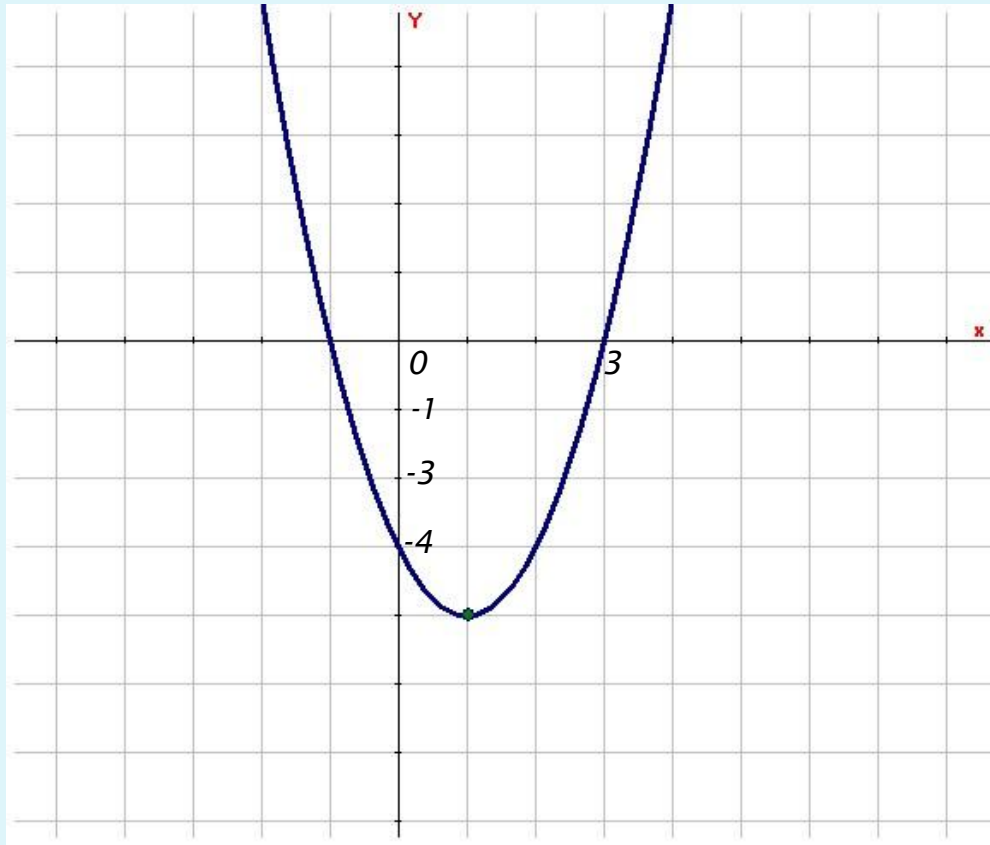
- 1) $(3; +\infty)$;
- 2) $(-\infty; -1)$;
- 3) $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$;
- 4) $(-1; 3)$.



Ответ: 4)

5. По графику функции $f(x)=ax^2+bx+c$ найдите

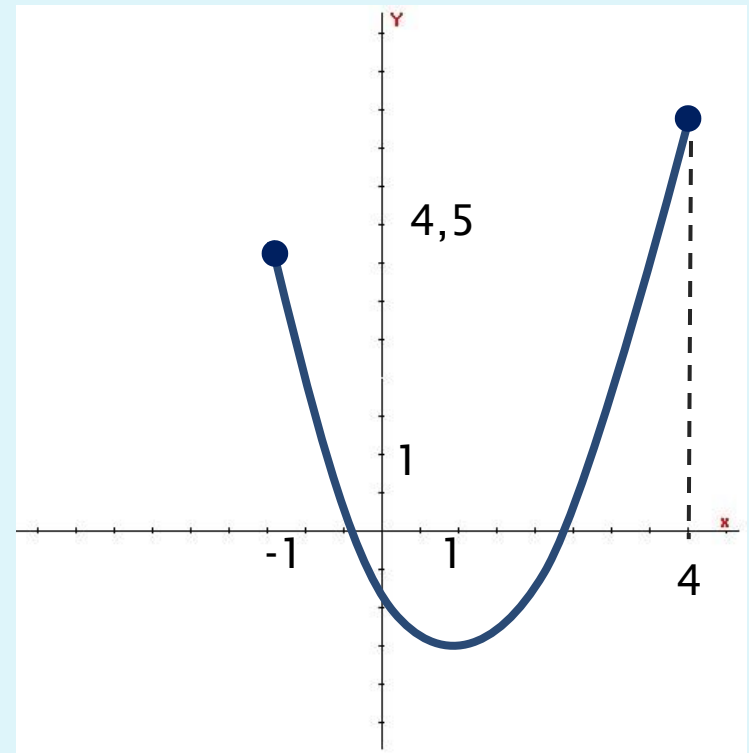
чему равно $-\frac{b}{2a}$, чему равно c ?



Ответ: $-\frac{b}{2a}=1$;
 $c=-3$.

6. На рисунке изображен график функции $y=f(x)$, заданной на промежутке $[-1,5;4]$. Из приведённых ниже утверждений выберите верное.

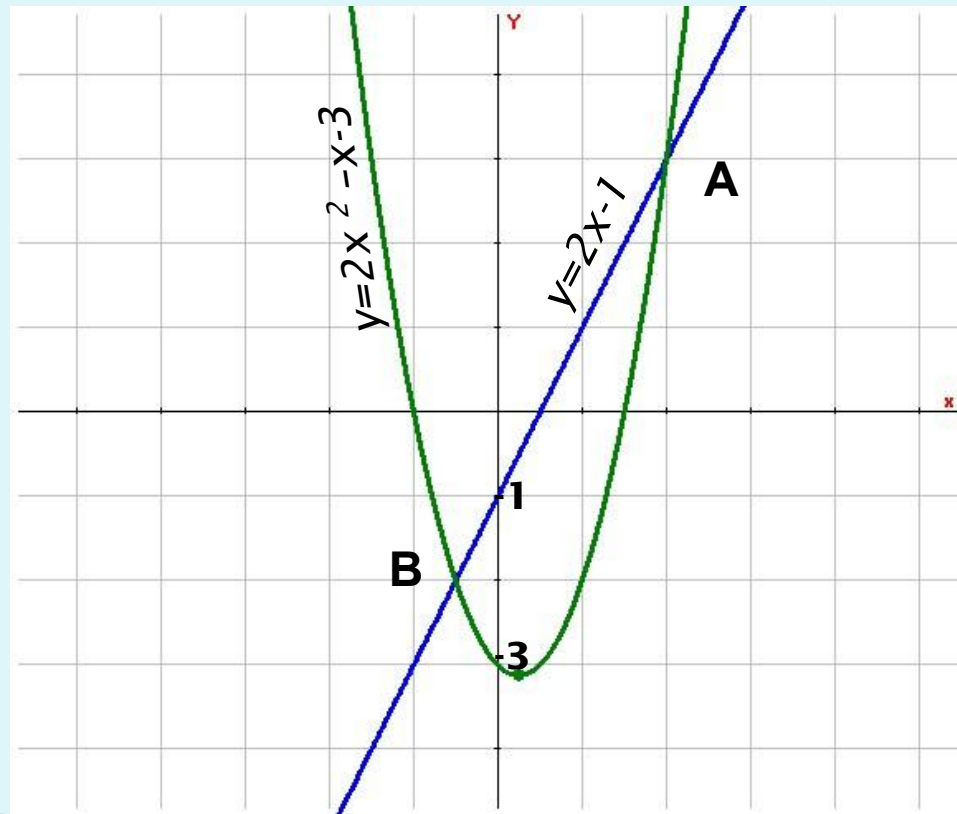
- 1) Наименьшее значение функции равно $-1,5$;
- 2) Функция убывает на промежутке $[1;4]$;
- 3) $f(x) < 0$ при $-0,5 < x < 4$;
- 4) $f(-1) = 0$.



Ответ: 1)

Решите письменно

1. Прямая $y=2x-1$ пересекает параболу $y=2x^2-x-3$ в двух точках. Вычислите координаты точки В.



Решение

$$2x^2 - x - 3 = 2x - 1;$$

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

$$D = 9 - 4 \cdot 2 \cdot (-2) = 9 + 16 = 25;$$

$$\sqrt{D} = 5;$$

$$x_1 = \frac{3 + 5}{4}, \quad x_1 = 2, \quad \text{тогда } y_1 = 3;$$

$$x_2 = \frac{3 - 5}{4}, \quad x_2 = -\frac{1}{2}, \quad \text{тогда } y_2 = -2;$$

$$B(-\frac{1}{2}, -2).$$

Ответ: $B(-\frac{1}{2}, -2)$.

Что называется областью определения функции?

Область определения функции - это множество значений независимой переменной, при которых функция определена.

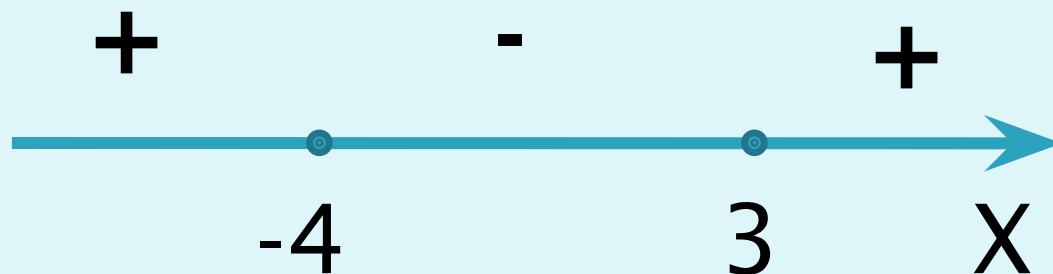
2. Найдите область определения функции

$$y = \sqrt{x^2 + x - 12}$$

Решение.

$$x^2 + x - 12 \geq 0;$$

$$(x+4)(x-3) \geq 0;$$



$$x \in (-\infty; -4] \cup [3; +\infty);$$

$$D(y) = (-\infty; -4] \cup [3; +\infty).$$

Как решить уравнение $2x-1 = \frac{1}{x}$ — графическим способом?

1. Левую и правую части уравнения записать в виде

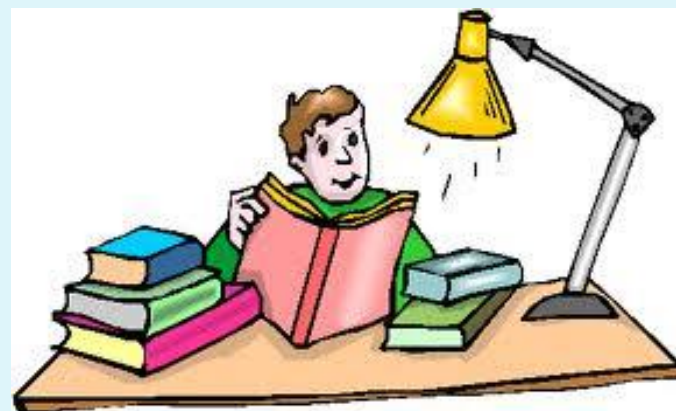
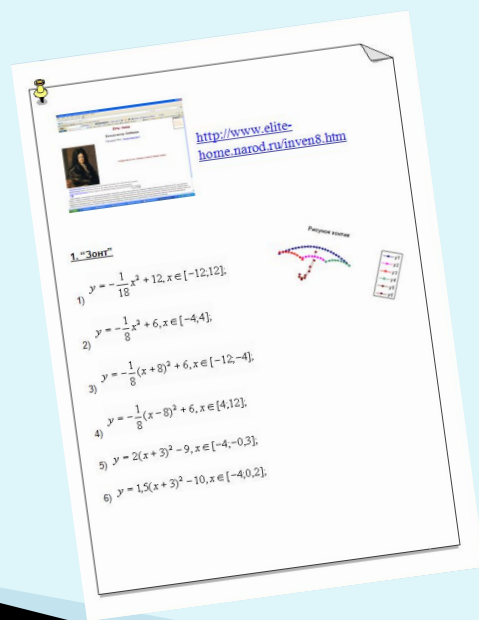
функций: $y=2x-1$; $y = \frac{1}{x}$.

2. Построить графики этих функций в одной системе координат.

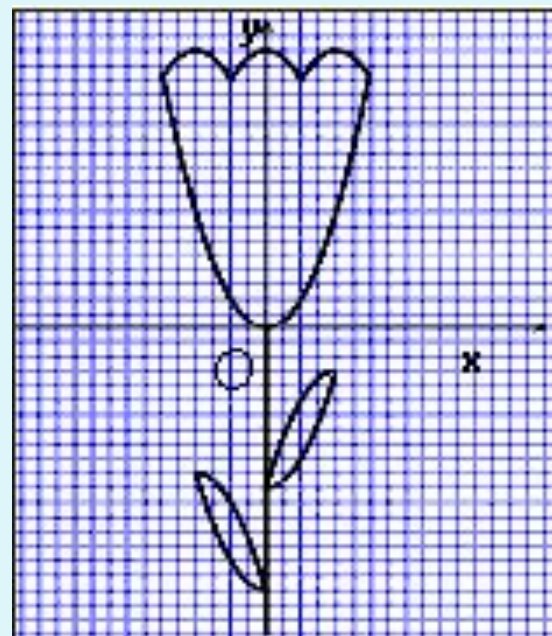
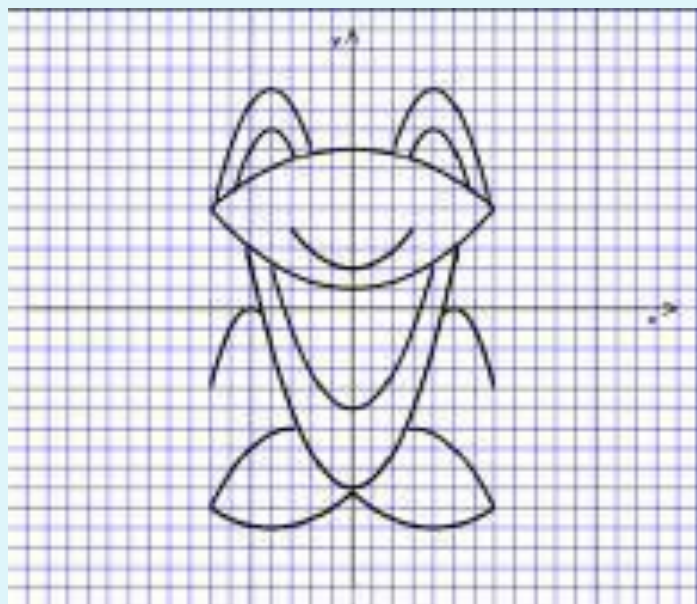
3. Найти абсциссы точек пересечения графиков.

Домашнее задание

- №221 (в, д, ж);
- №267 (а, е).



Построение графиков



1 вариант

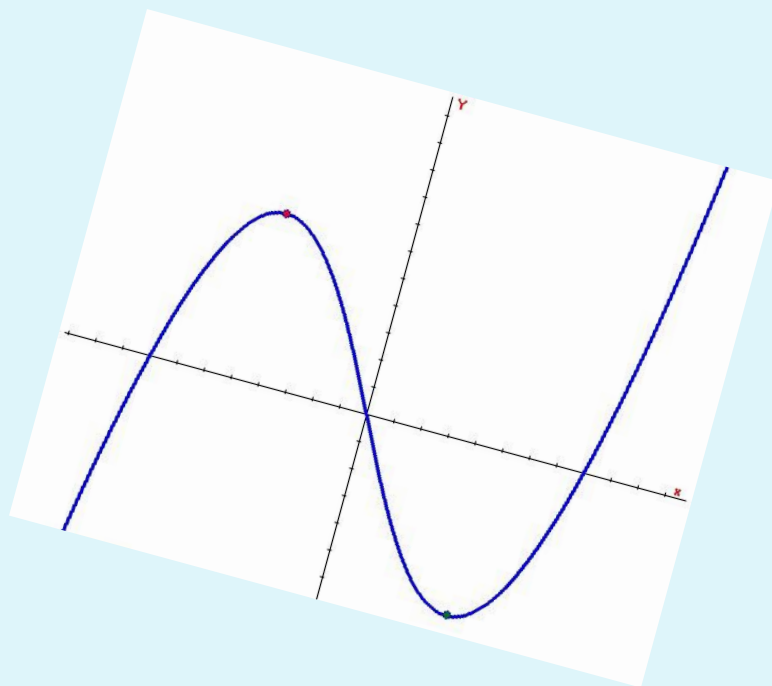
№ 2	4
№ 3	2
№ 4	3

2 вариант

№ 2	6
№ 3	1
№ 4	2

НА УРОКЕ

- Я повторил....
- Я узнал....
- Мне понравилось...



Решите тест.

1 вариант.

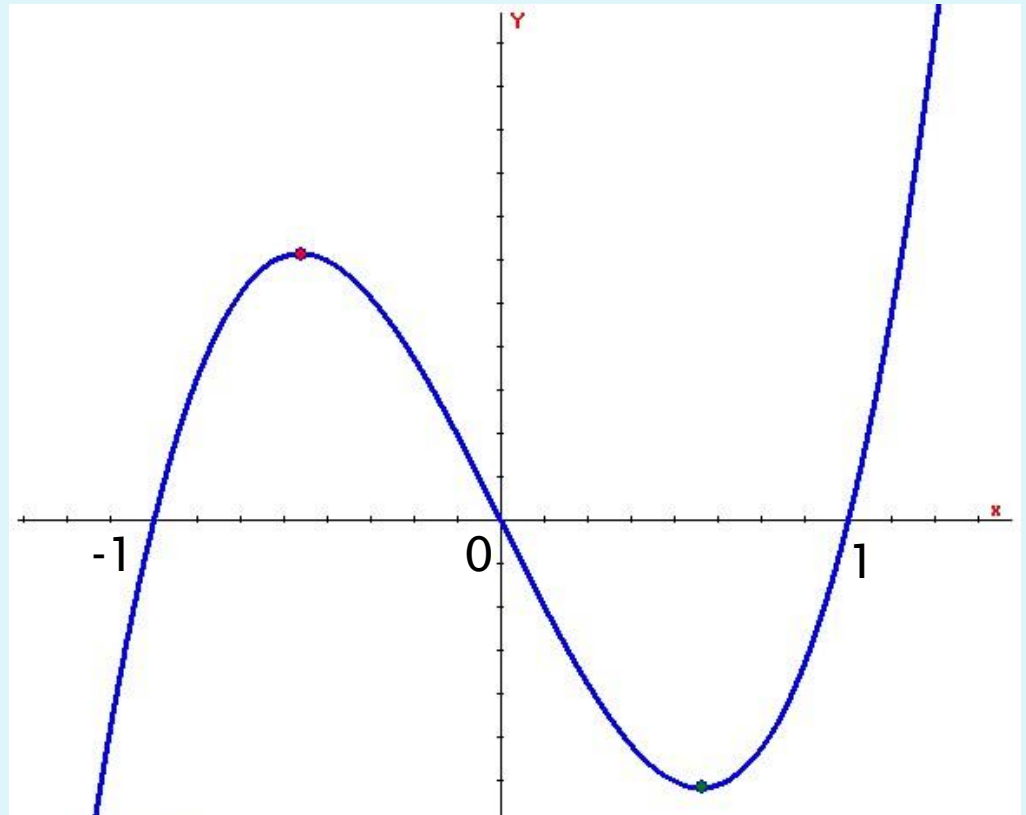
1. Решите уравнение графическим способом

$$x^2 + 2x - 2 = \frac{1}{x}$$

Ответ: -2,6; -0,4; 1.

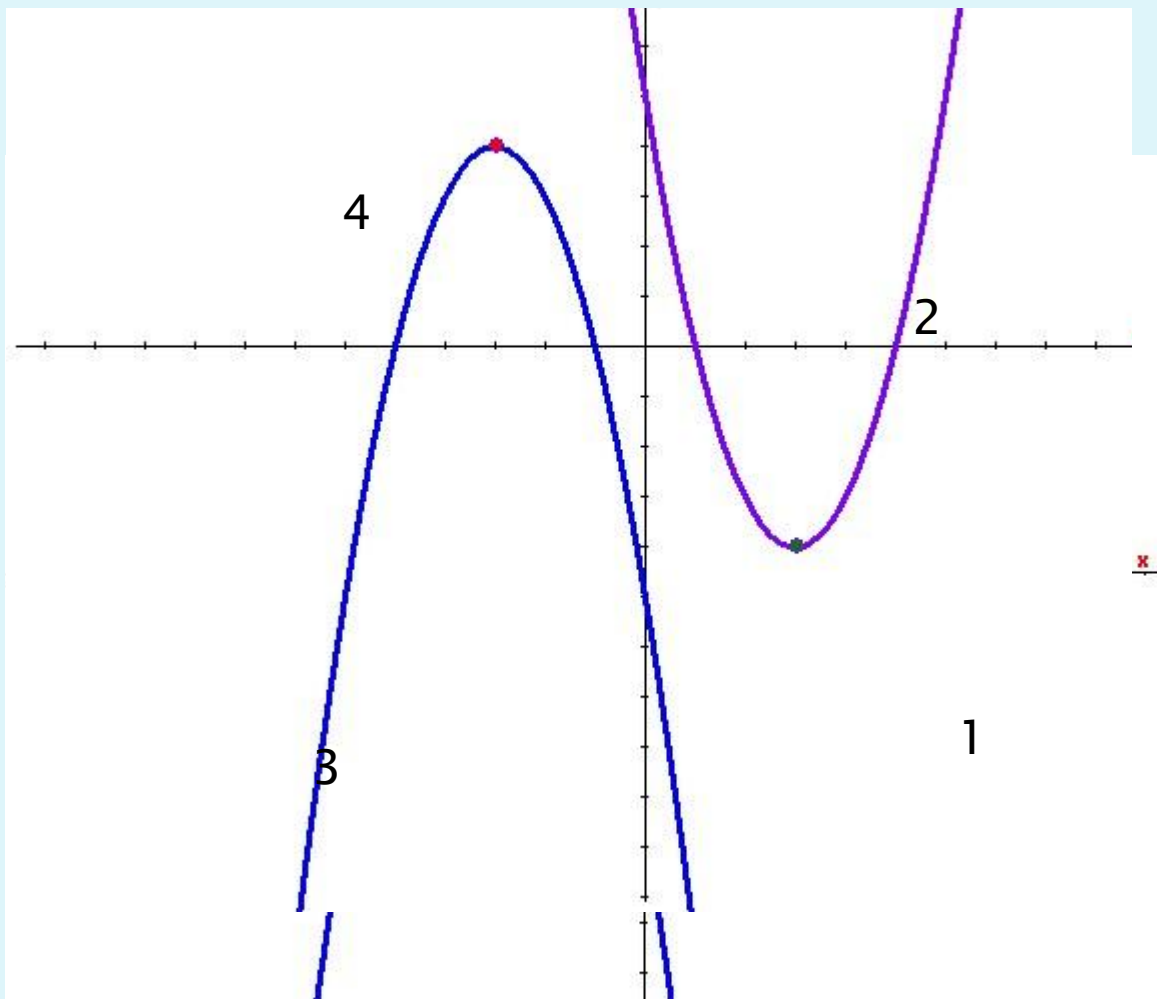
2. На рисунке изображен график функции $y=f(x)$.
Решите неравенство $f(x)<0$.

- 1) $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$
- 2) $(-\infty; -1) \cup (0; 1)$
- 3) $(-1; 0) \cup (1; +\infty)$
- 4) $(-1; 0) \cup (1; +\infty)$



Ответ: 2)

3. Какая из парабол является графиком функции $y = -x^2 - 6x - 5$?



Ответ: 3)

2вариант.

1.Решите уравнение графическим способом

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

Ответ:-1; 1; 4.

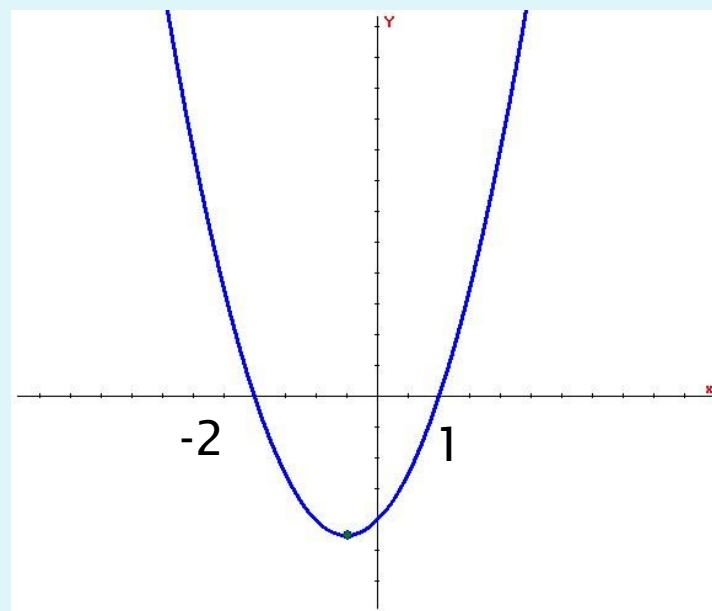
2. На рисунке изображен график функции $y=f(x)$.
Решите неравенство $f(x)>0$

1) $(-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$

2) $(-2; 1)$

3) $(1; +\infty)$

4) $(-\infty; -2)$



Ответ: 1)

3. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

1) $y = -x^2 + 4x + 5$

2) $y = x^2 - 4x - 5$

3) $y = -x^2 - 6x - 5$

4) $y = x^2 + 6x + 5$