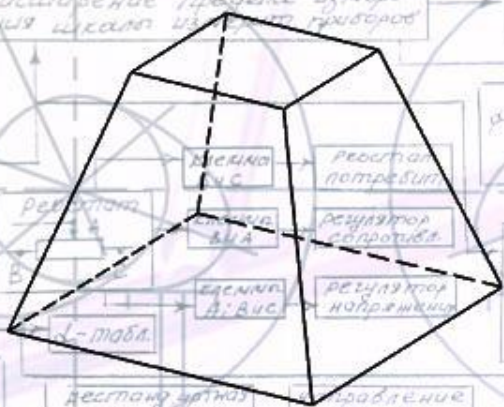


# Функции. Подготовка к ОГЭ.



Подготовила учитель  
математики  
МКОУ Русскогвоздевская  
СОШ

Богачева Нина  
Владимировна



# Понятие функции

**Функция** – зависимость одной переменной от другой, причем для любых значений  $x$  соответствует единственное значение функции

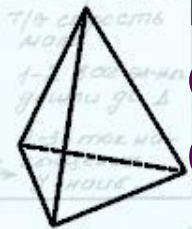
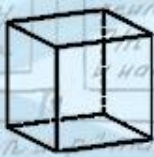
**$X$**  – независимая (аргумент)

**$Y$**  – зависимая (значение функции)

**$D(y)$**  – область определения



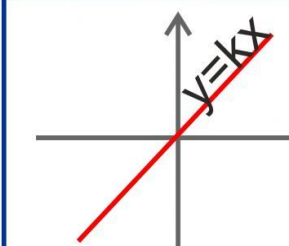
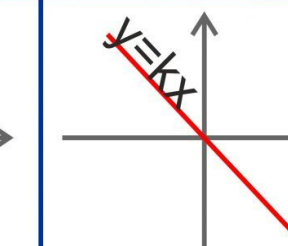
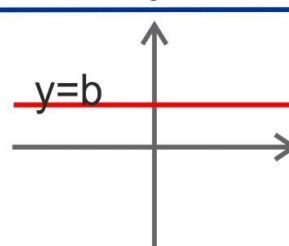
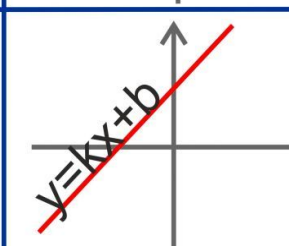
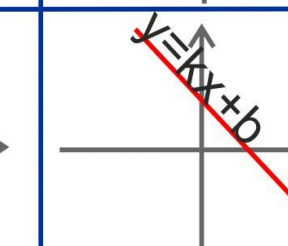
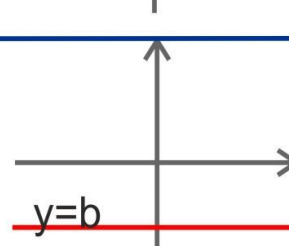
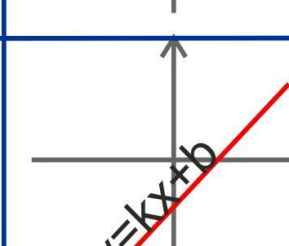
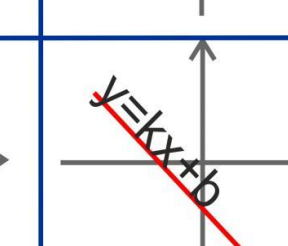
**$E(y)$**  – область значения

**График функции** – множество всех точек координатной плоскости, абсциссы которых равны значениям аргумента, а ординаты соответствующим значениям функции



# Линейная функция

Линейной функцией называется функция вида  $y=kx+b$  где  $k, b$  - некоторые числа.

	$k=0$	$k>0$	$k<0$
$b=0$	 <p><math>y=0</math> График совпадает с осью OX</p>	 <p><math>y=kx</math></p>	 <p><math>y=kx</math></p>
$b>0$	 <p><math>y=b</math></p>	 <p><math>y=kx+b</math></p>	 <p><math>y=kx+b</math></p>
$b<0$	 <p><math>y=b</math></p>	 <p><math>y=kx+b</math></p>	 <p><math>y=kx+b</math></p>

Функция вида  $y=kx$  называется **прямой пропорциональностью** является частным случаем линейной зависимости.

Графиком линейной функции является **прямая линия.**



# Обратная

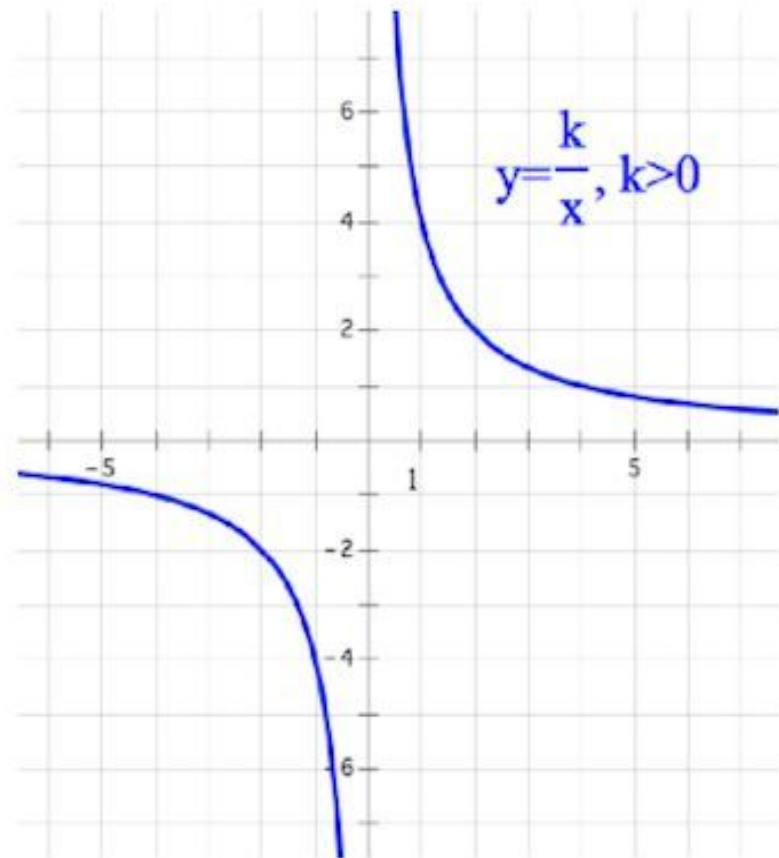
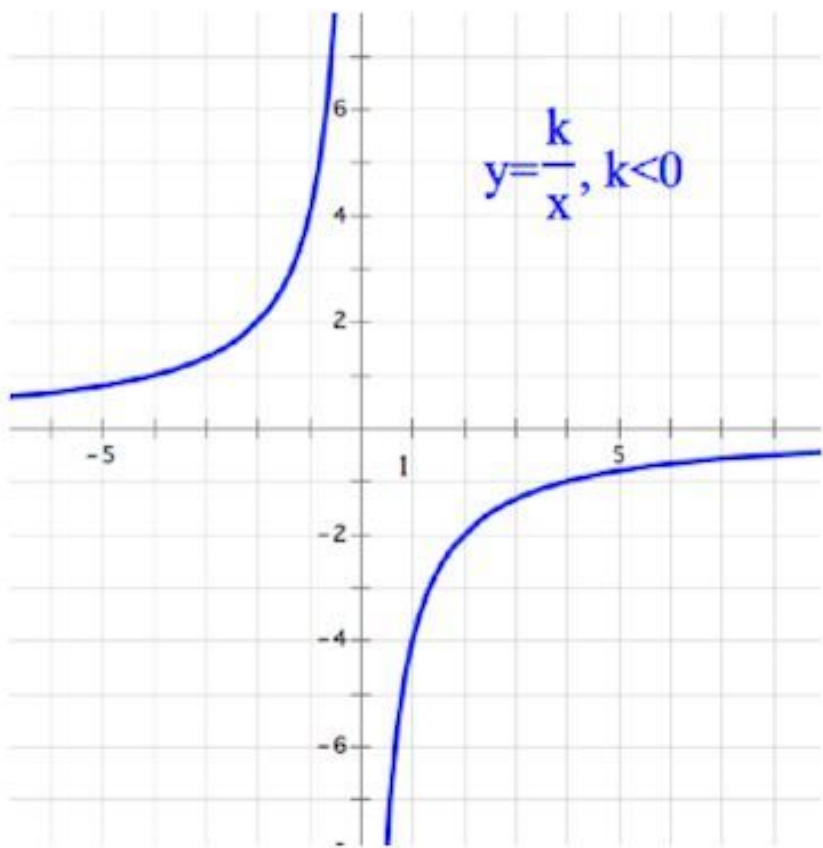
# пропорциональность

Обратной пропорциональностью называется функция вида

$$y = \frac{k}{x}$$

где  $k \neq 0$  является числом.

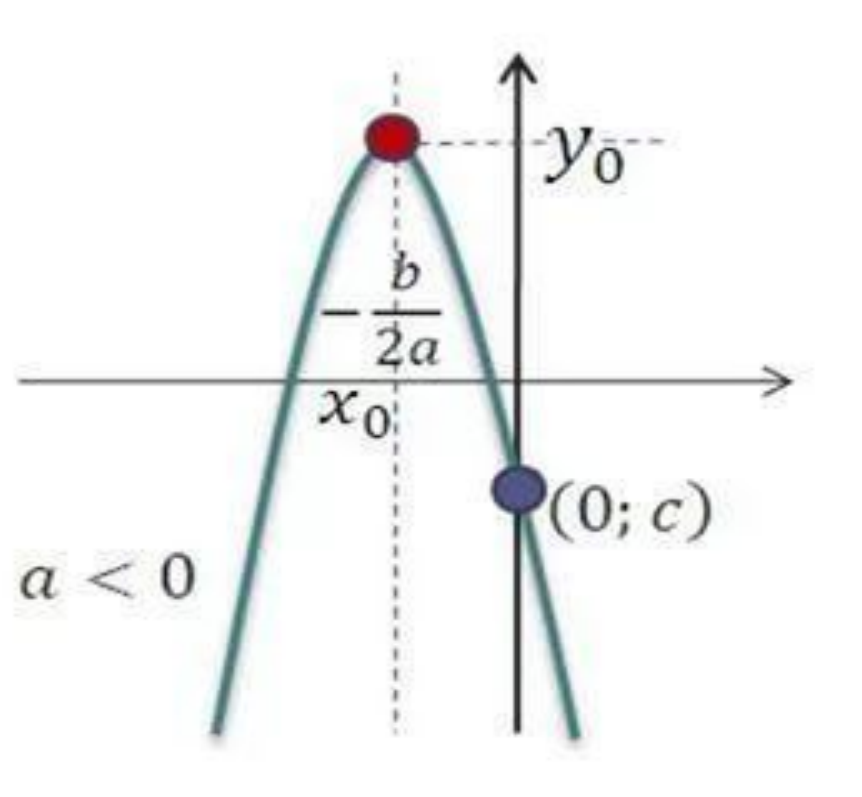
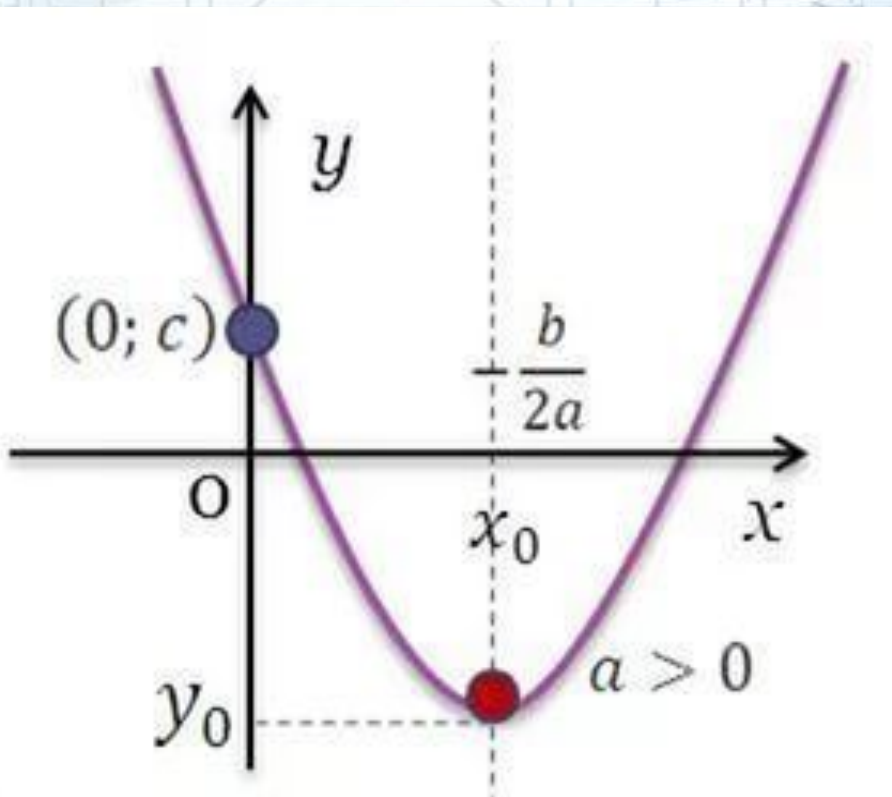
Графиком функции является гипербола.



# Квадратичная функция

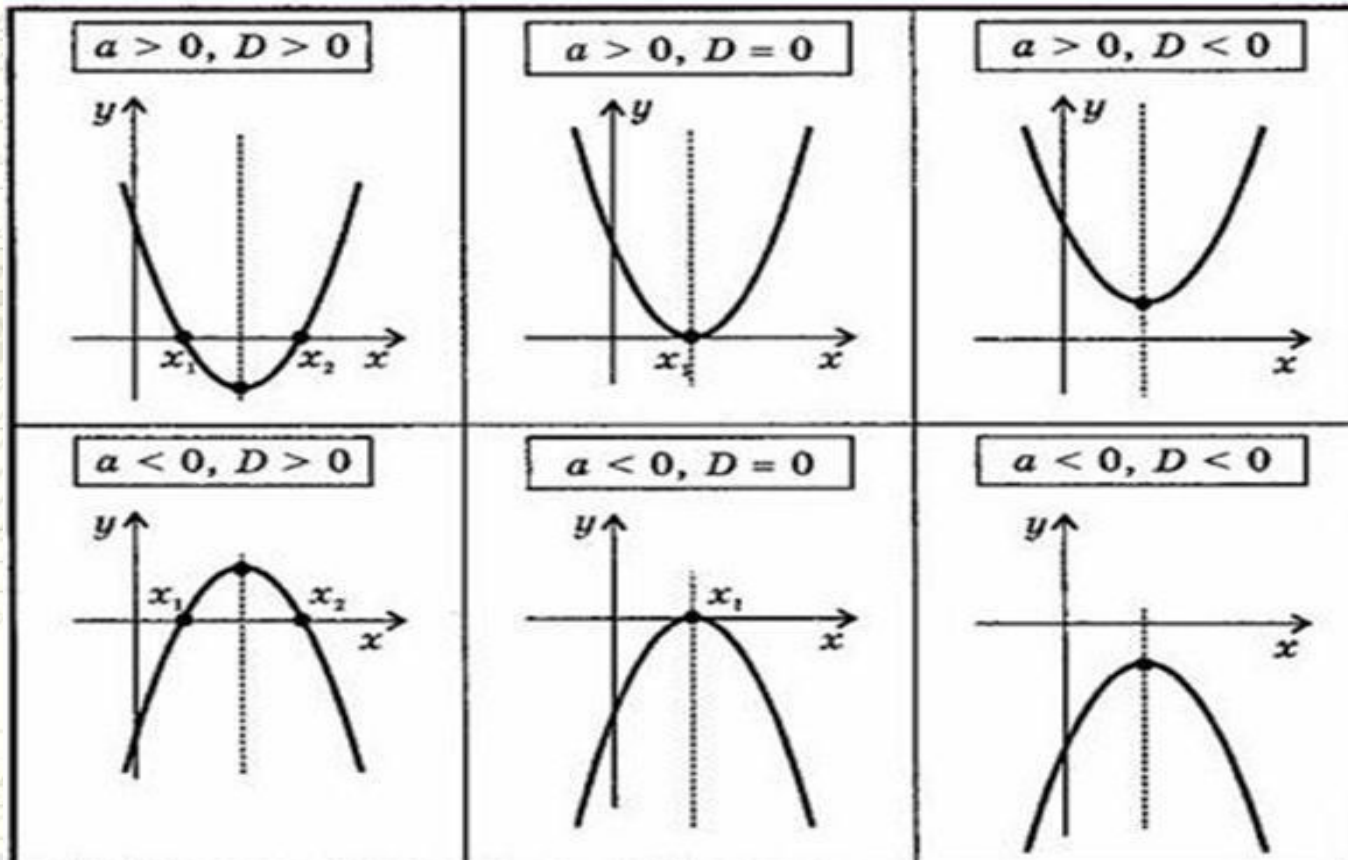
Квадратичной функцией, называется функция вида  $y = ax^2 + bx + c$ , где  $a, b, c$  — числа,  $a \neq 0$

Графиком квадратичной функции является парабола



# Квадратичная функция

Свойства квадратичной функции  $y = ax^2 + bx + c$  и вид её графика определяется значением коэффициента  $a$  и дискриминанта  $D = b^2 - 4ac$



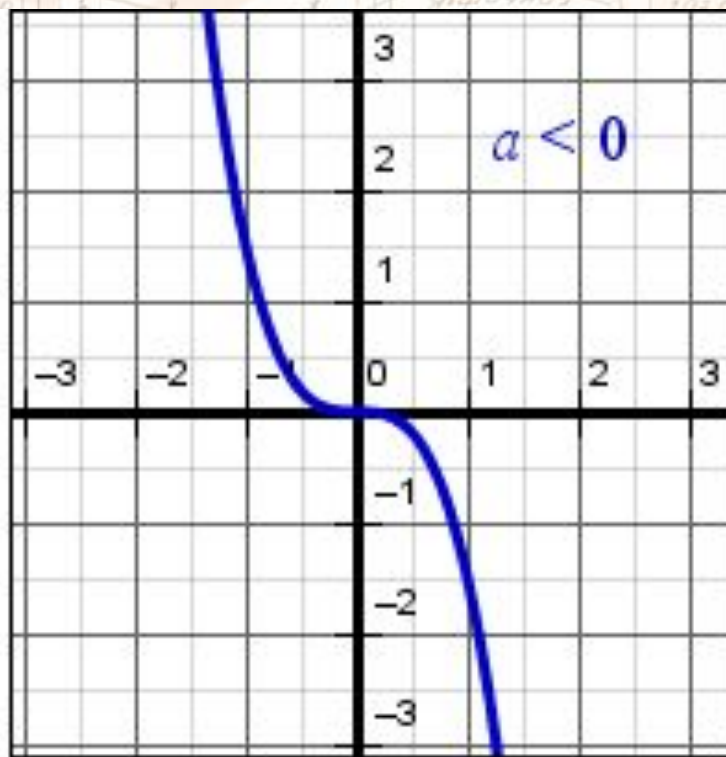
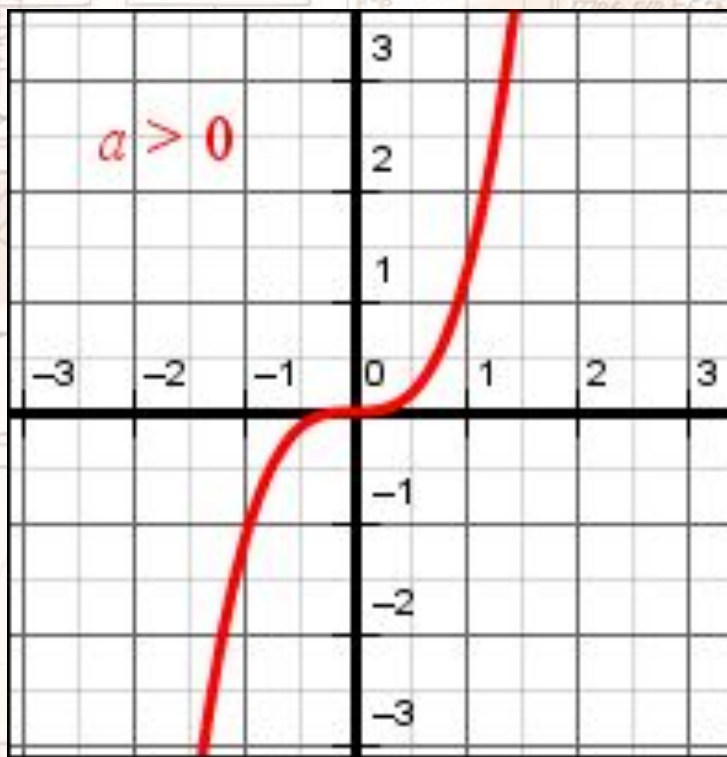


# Кубическая функция

Кубическая функция — это функция вида  $y=ax^3$ ,

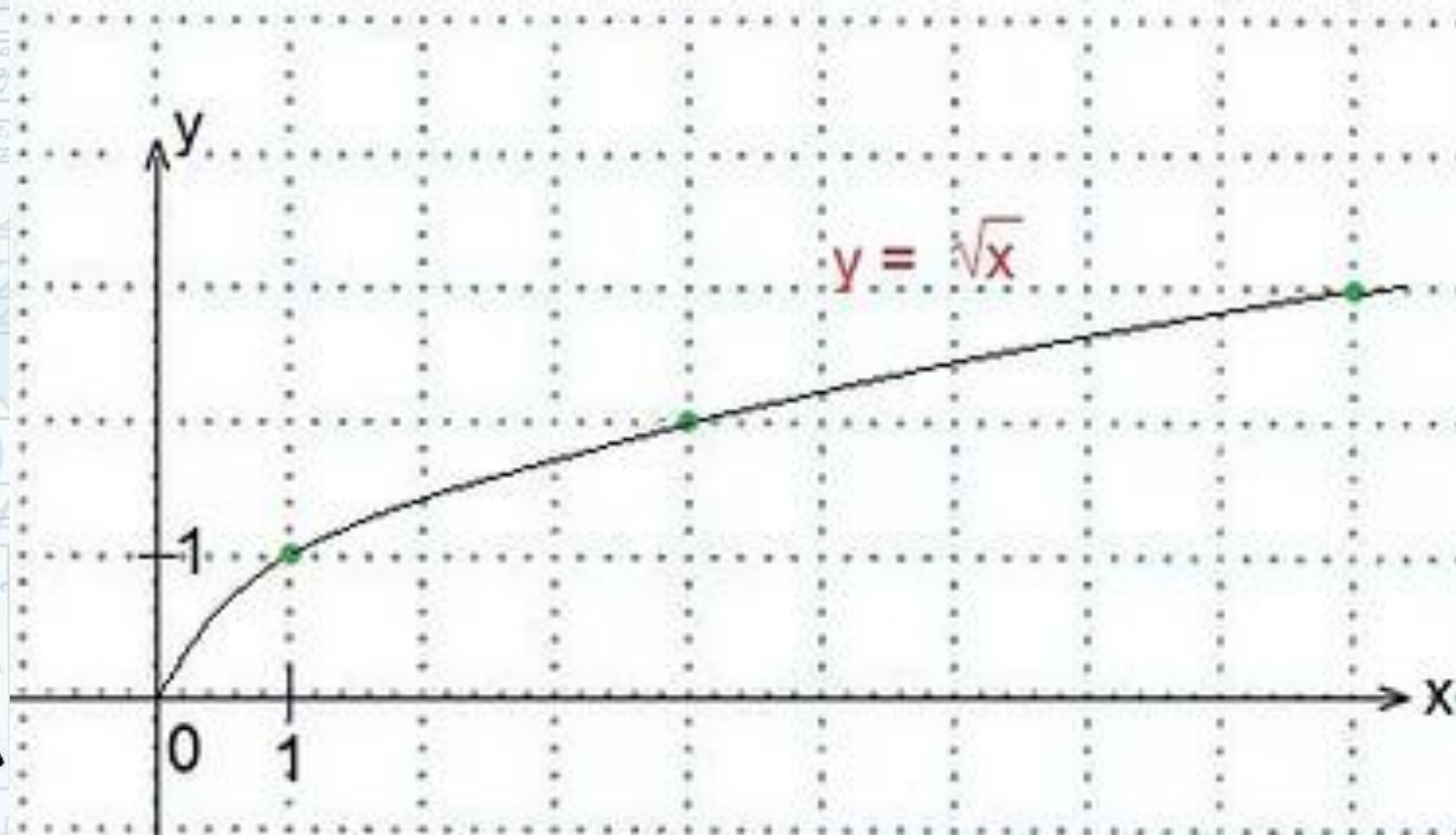
где  $a$  — число ( $a \neq 0$ ).

График кубической функции называется кубической параболой.



# Функция $y = \sqrt{x}$

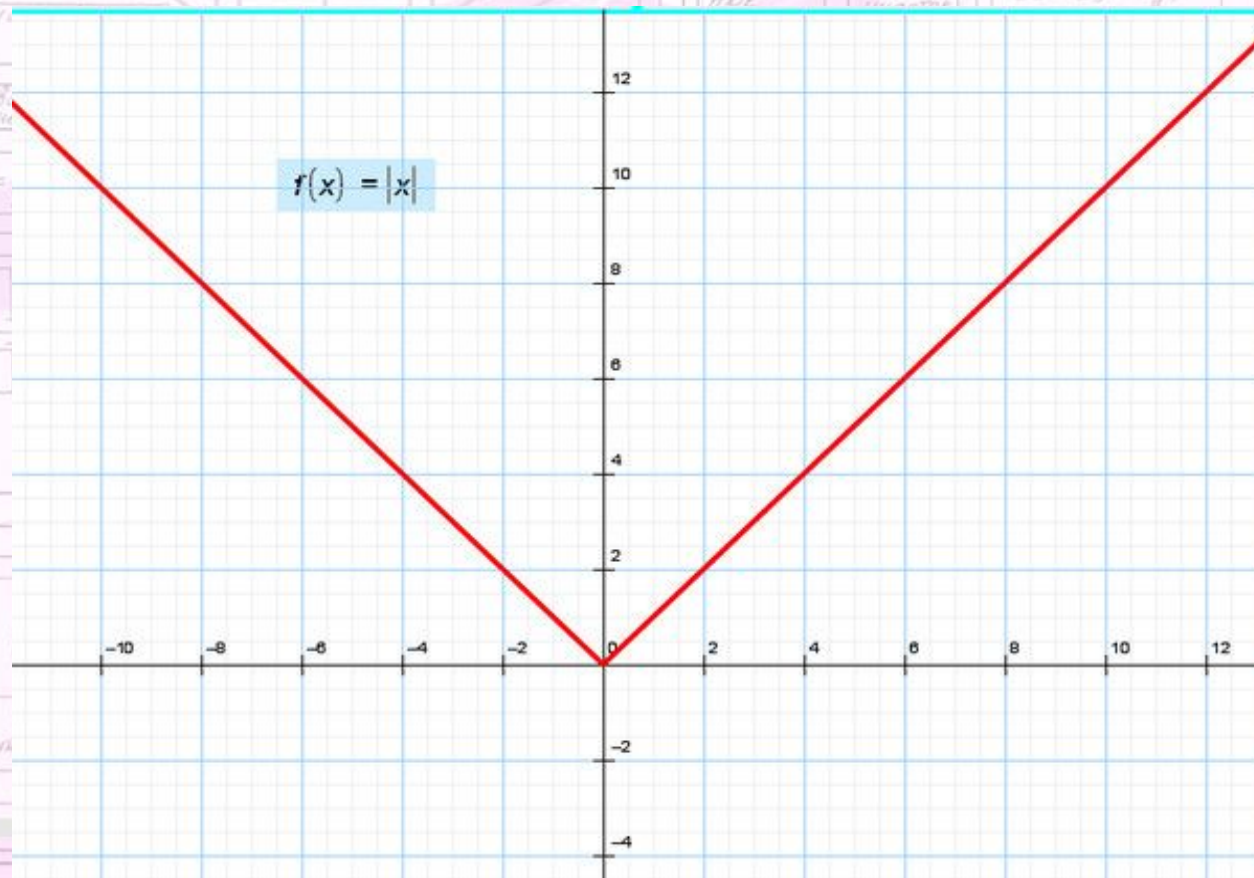
График функции  $y = \sqrt{x}$  проходит через точку (1; 1)





# Функция $y = |x|$

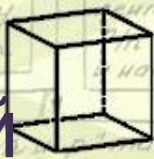
Функция модуля задается уравнением  $y = |x|$   
График функции модуля состоит из биссектрис первого и второго координатных углов.



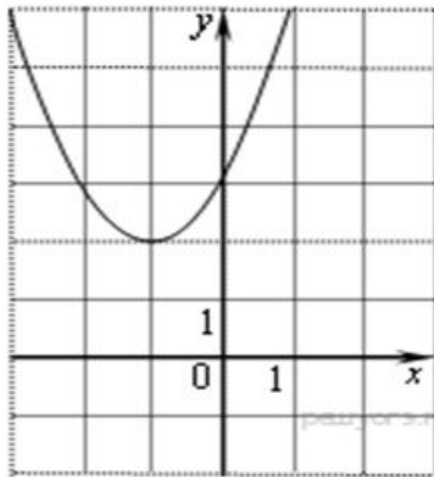
# Задание №5 из открытого банка заданий

## ФИПИ

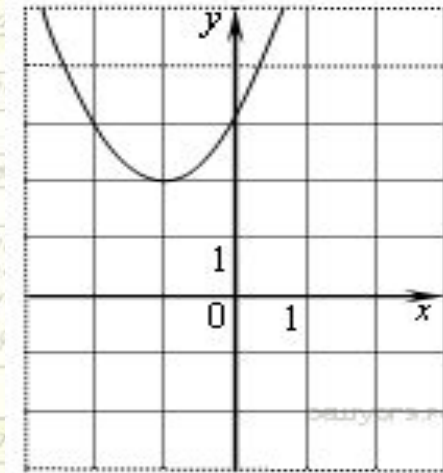
### Чтение графиков функций



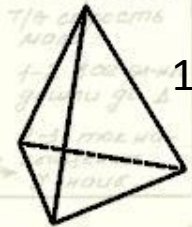
1. Найдите значение  $a$  по графику функции  $y = ax^2 + bx + c$  изображенному на рисунке.
2. Найдите значение  $b$  по графику функции  $bx + c$  изображенному на рисунке.



- 1) -1    2) 1    3) 2    4) 3

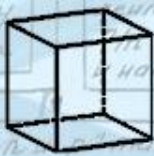


- 1) -2    2) 1    3) 2    4) 3

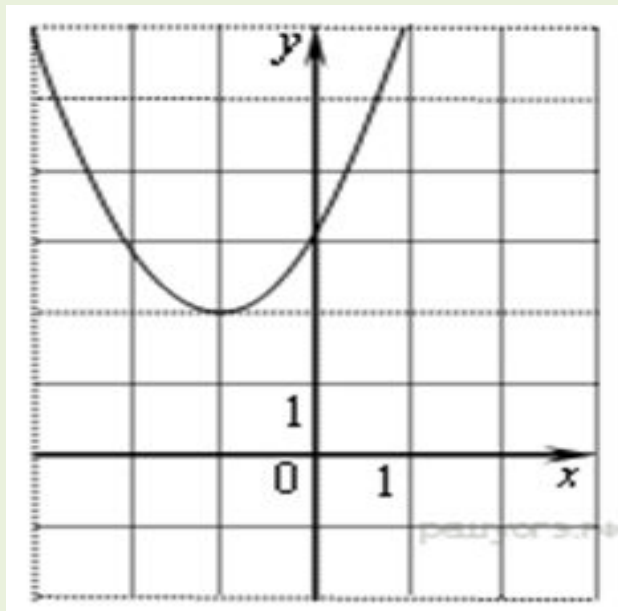




# Чтение графиков функций

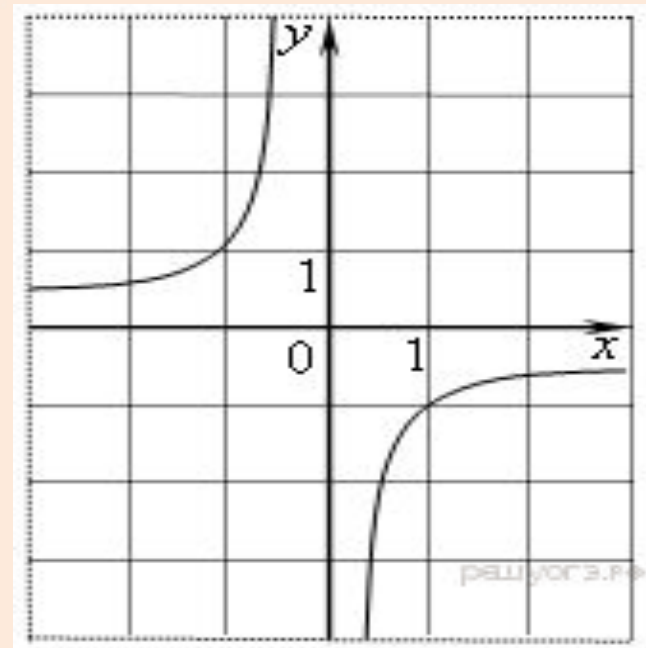


3. Найдите значение  $c$  по графику функции  $y = ax^2 + bx + c$ , изображенному на рисунке.



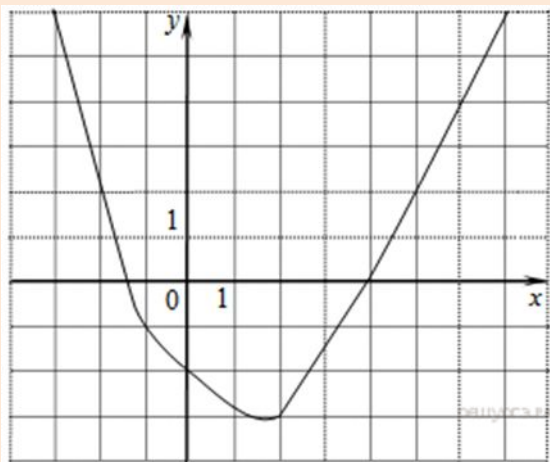
- 1) -3    2) 1    3) 2    4) 3

4. Найдите значение  $k$  по графику функции  $y = \frac{k}{x}$ , изображенному на рисунке.



# Чтение графиков функций

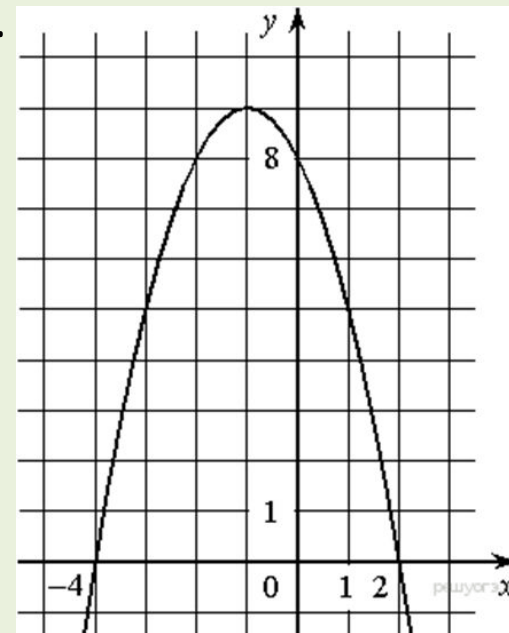
5. На рисунке изображён график функции  $y=f(x)$ . Какие из утверждений относительно этой функции **неверны**? Укажите их номера.



- 1) функция возрастает на промежутке  $[-2; +\infty)$
- 2)  $f(3) > f(-3)$
- 3)  $f(0) = -2$
- 4) прямая  $y=2$  пересекает график в точках  $(-2;2)$  и  $(5;2)$

*Если утверждений несколько, запишите их через точку с запятой в порядке возрастания.*

6. На рисунке изображён график функции  $y=f(x)$ . Какие из утверждений относительно этой функции **неверны**? Укажите их номера.

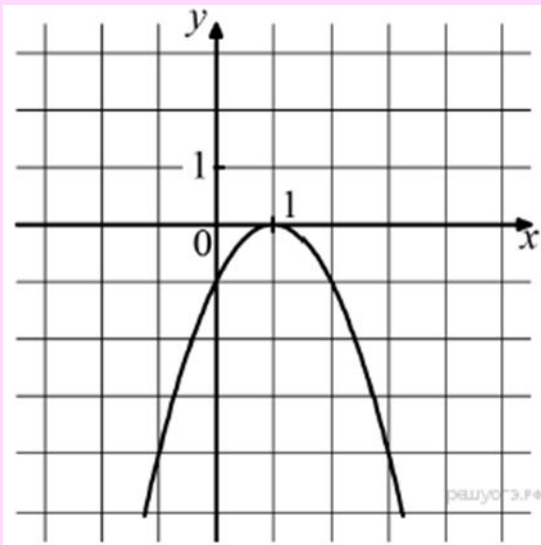


- 1) Функция возрастает на промежутке  $(-\infty; -1]$ .
- 2) Наибольшее значение функции равно 8.
- 3)  $f(-4) \neq f(2)$ .



# Чтение графиков функций

7. На рисунке изображён график функции  $y = ax^2 + bx + c$ . Установите соответствие между утверждениями и промежутками, на которых эти утверждения выполняются. Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.



УТВЕРЖДЕНИЯ

- А) функция возрастает на промежутке
- Б) функция убывает на промежутке

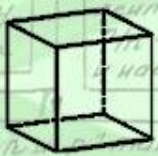
ПРОМЕЖУТКИ

- 1) [1;2]
- 2) [0;2]
- 3) [-1;0]
- 4) [-2;3]

Ответ:

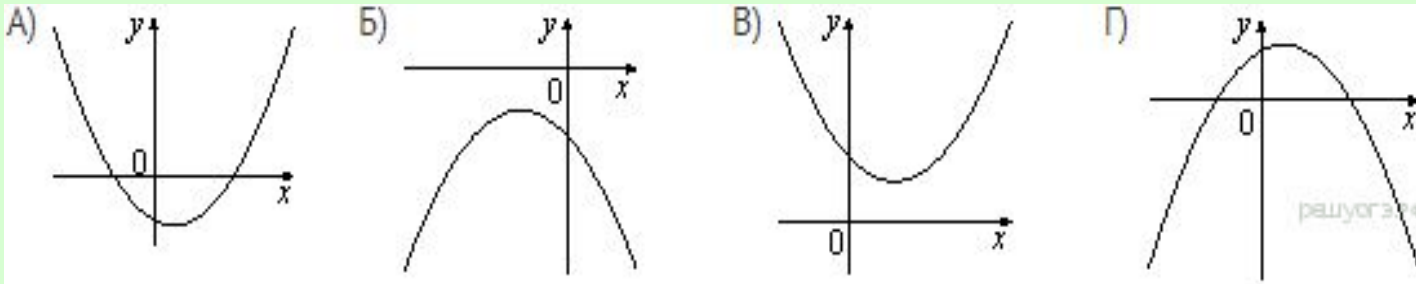
А	Б

# Чтение графиков функций



8. На рисунке изображены графики функций вида  $y = ax^2 + bx + c$ . Для каждого графика укажите соответствующее ему значения коэффициента  $a$  и дискриминанта  $D$ .

## Графики



## Знаки чисел

1)  $a > 0, D > 0$

2)  $a > 0, D < 0$

3)  $a < 0, D > 0$

4)  $a < 0, D < 0$

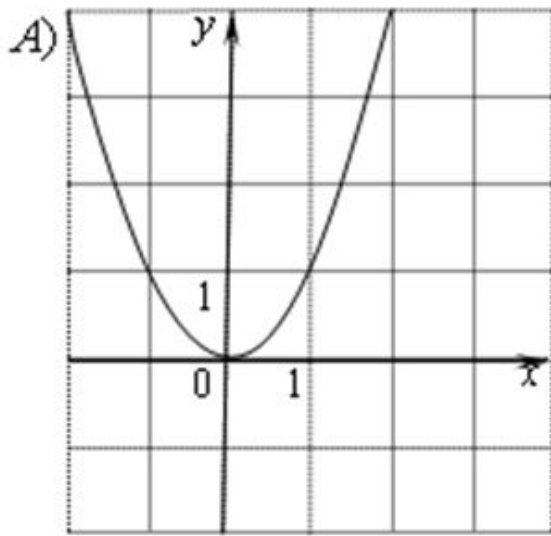
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г



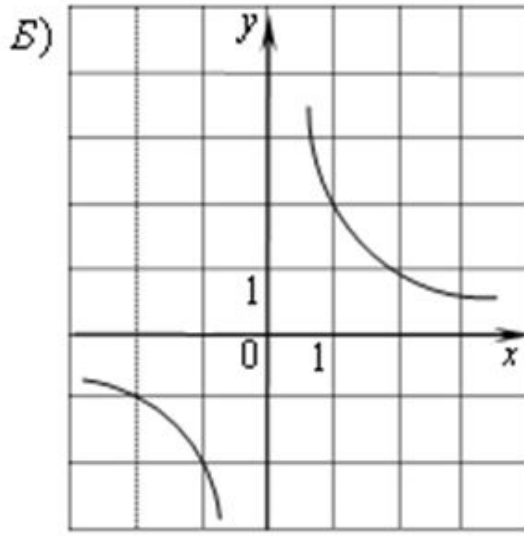
# Установить соответствие

1. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



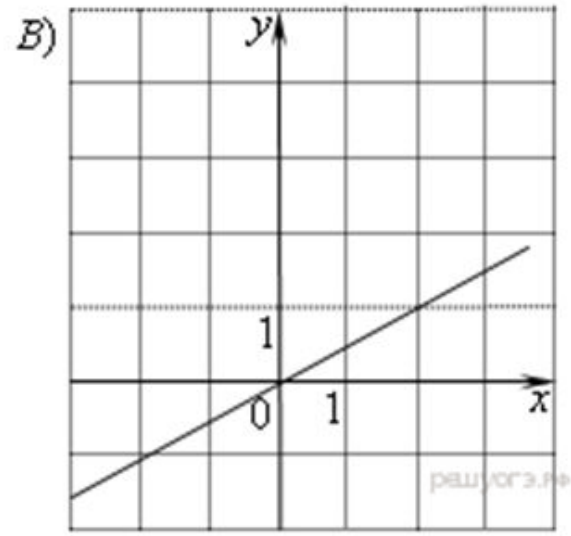
1)  $y = x^2$

2)  $y = \frac{x}{2}$



3)  $y = \sqrt{x}$

4)  $y = \frac{2}{x}$

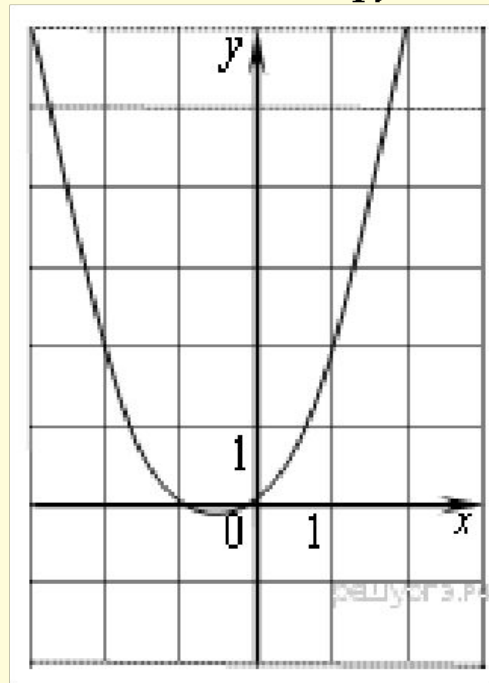


Ответ укажите в виде последовательности цифр без пробелов и запятых в указанном порядке.

А	Б	В

# Установить соответствие

2. График какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке?



1)  $y = x^2 - x$

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

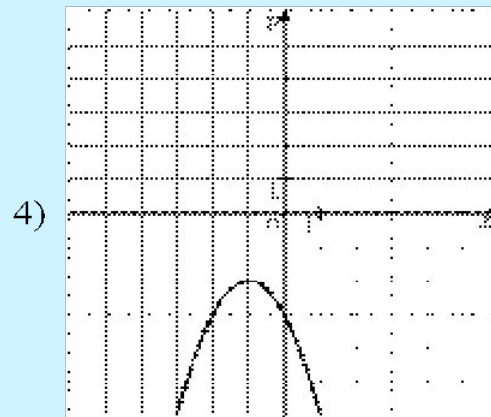
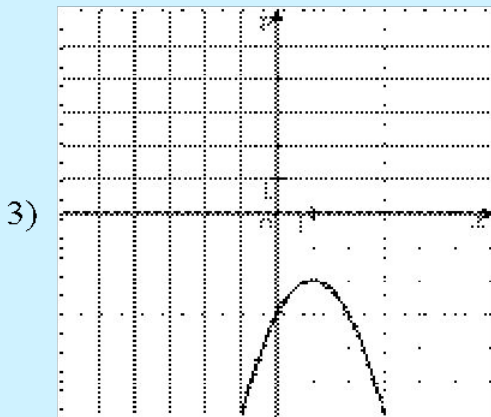
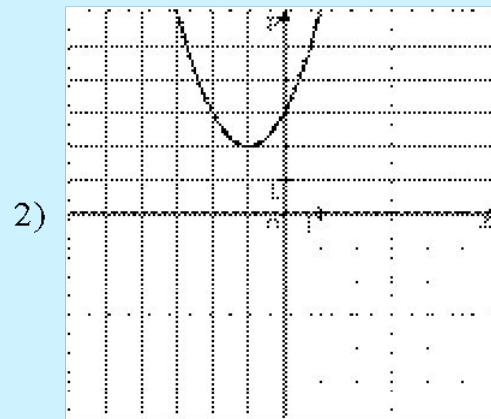
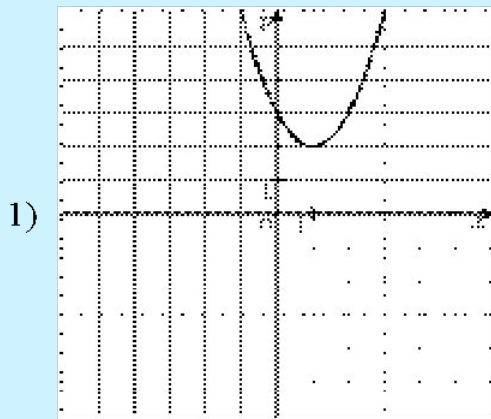
3)  $y = x^2 + x$

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



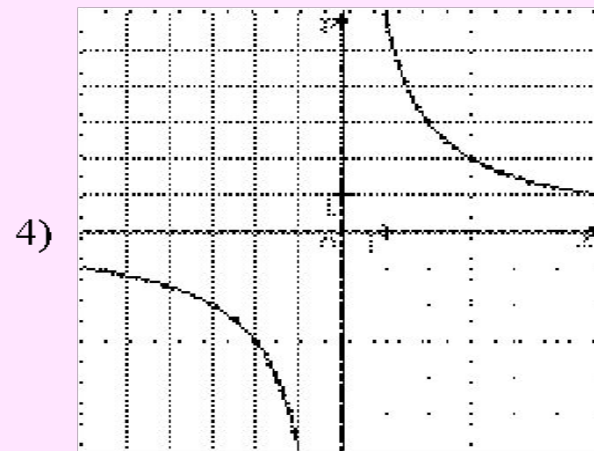
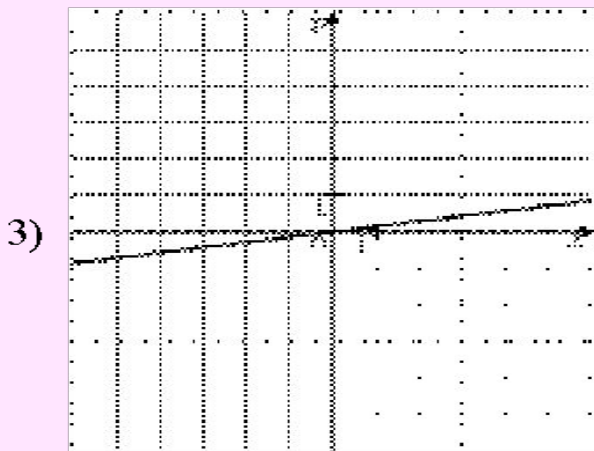
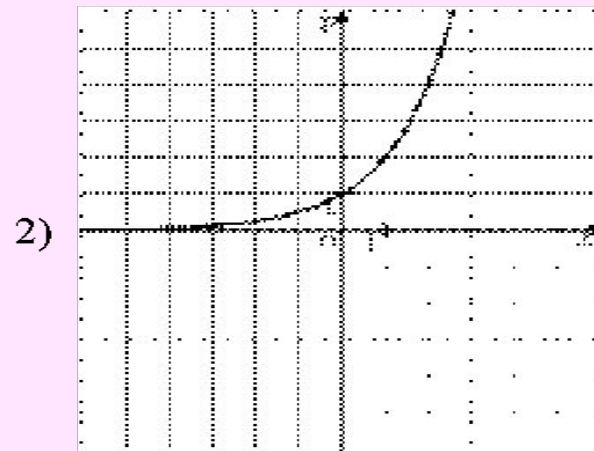
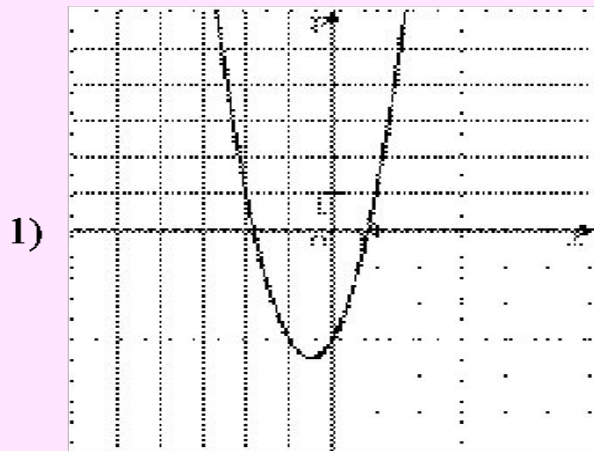
# Установить соответствие

3. На одном из рисунков изображен график функции  $x^2 - 2x + 3$ .  
Укажите номер этого рисунка.



# Установить соответствие

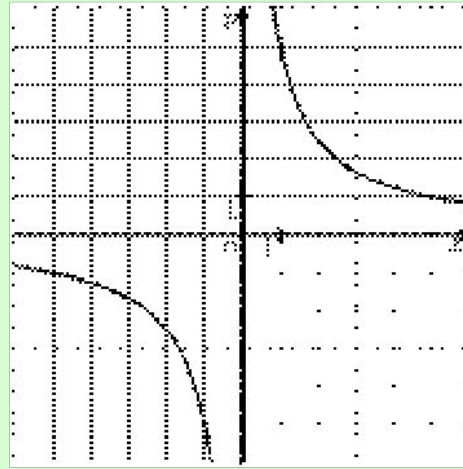
4. На одном из рисунков изображена парабола. Укажите номер этого рисунка.





# Установить соответствие

5. График какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке?



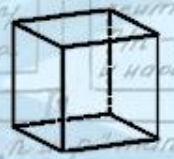
1)  $y = -\frac{5}{x}$

2)  $y = -\frac{1}{5x}$

3)  $y = \frac{5}{x}$

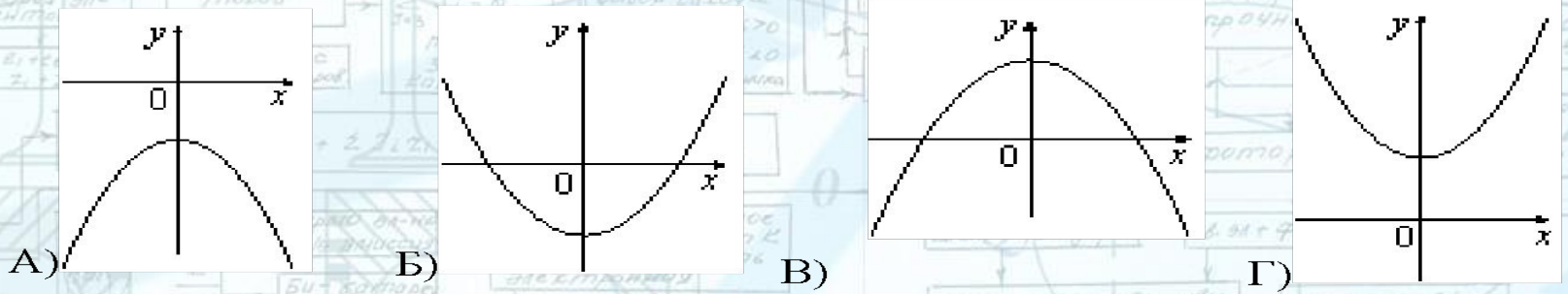
4)  $y = \frac{1}{5x}$

# Установить соответствие



6. На рисунке изображены графики функций вида  $y = ax^2 + c$ .  
 Установите соответствие между графиками и знаками коэффициентов  $a$  и  $c$ .

ГРАФИКИ

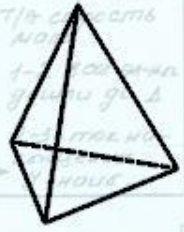


ЗНАКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ

- 1)  $a > 0, c < 0$
- 2)  $a < 0, c > 0$
- 3)  $a > 0, c > 0$
- 4)  $a < 0, c < 0$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

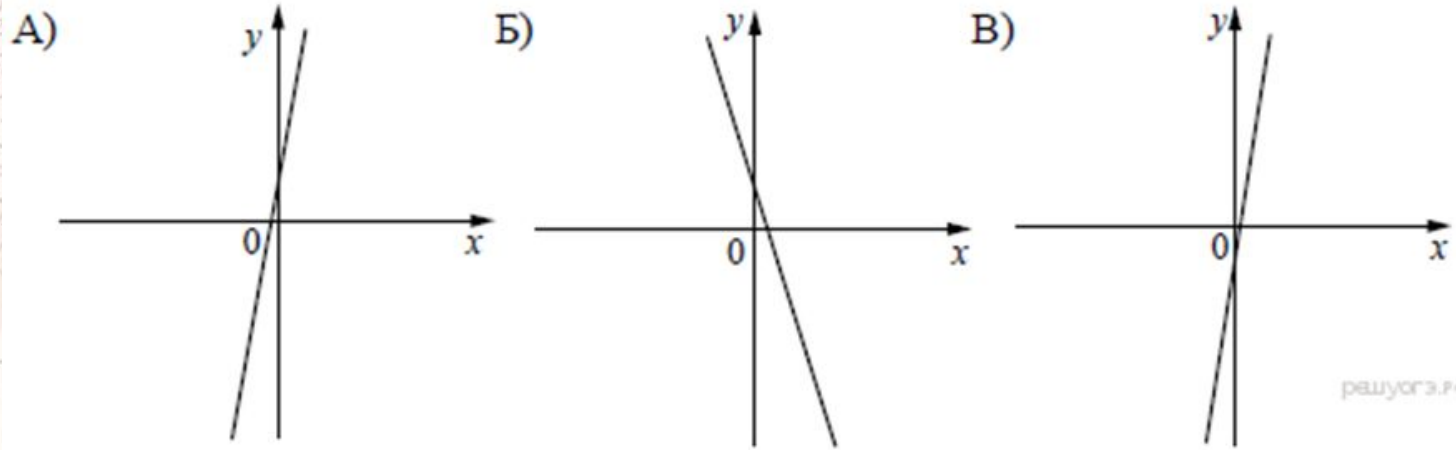




# Установить соответствие

7. На рисунке изображены графики функций вида  $y = kx + b$ . Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов  $k$  и  $b$ .

## Графики



## Коэффициенты

1)  $k < 0, b > 0$

2)  $k > 0, b > 0$

3)  $k < 0, b < 0$

4)  $k > 0, b < 0$

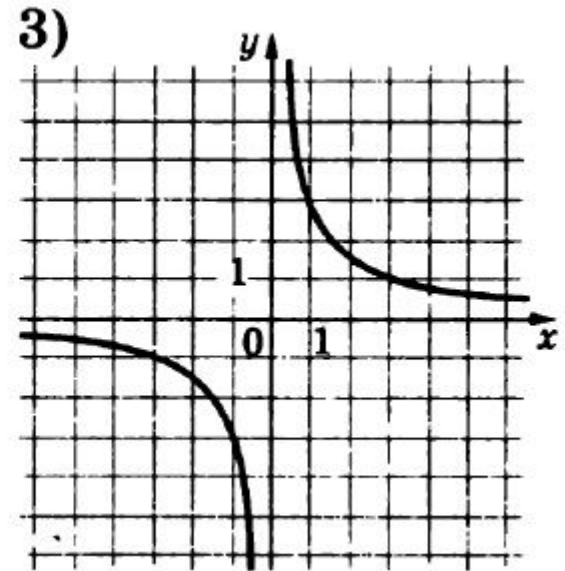
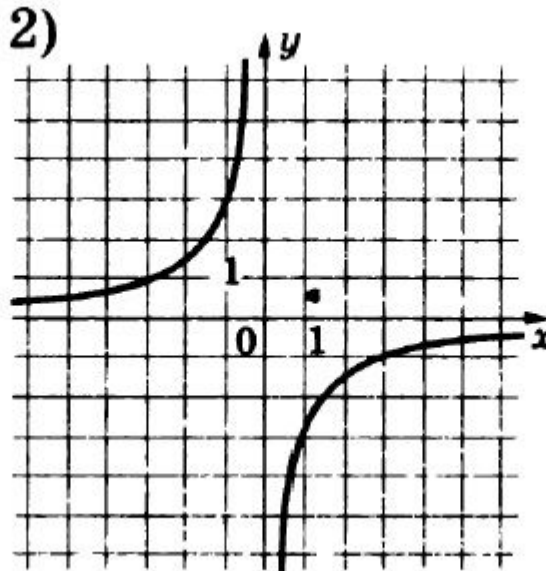
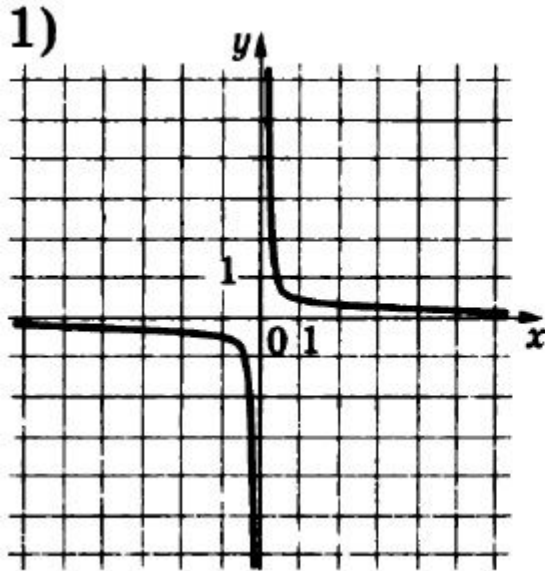
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

# Установить соответствие

8. Установите соответствие между функциями и их графиками.

Функции: А)  $y = -\frac{3}{x}$  ; Б)  $y = \frac{3}{x}$  В)  $y = \frac{1}{3x}$



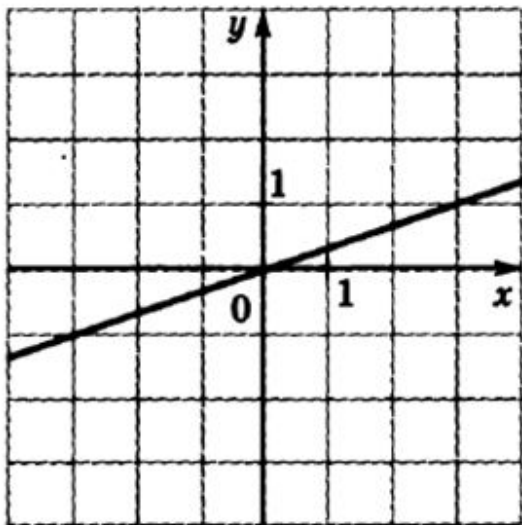


# Установить соответствие

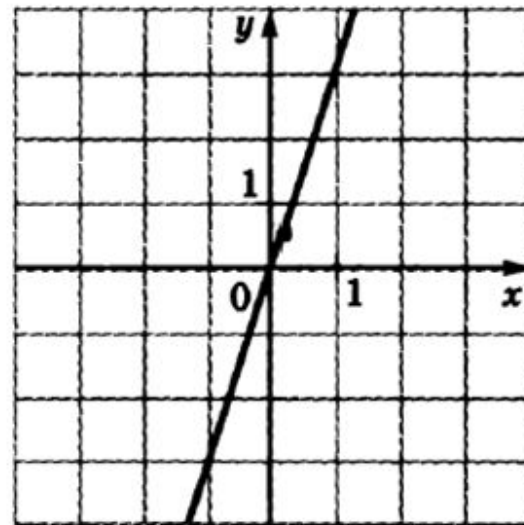
9. Установите соответствие между функциями и их графиками.

Функции: А)  $y = 3x$ ; Б)  $y = -3x$ ; В)  $y = \frac{x}{3}$

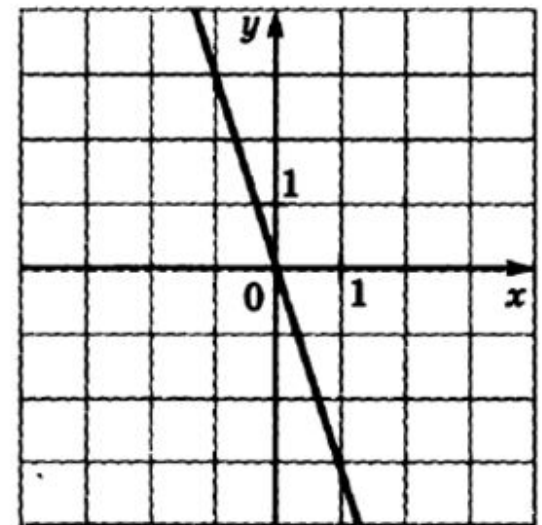
1)



2)



3)



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

Спасибо за внимание!

