

# *Графики функций*

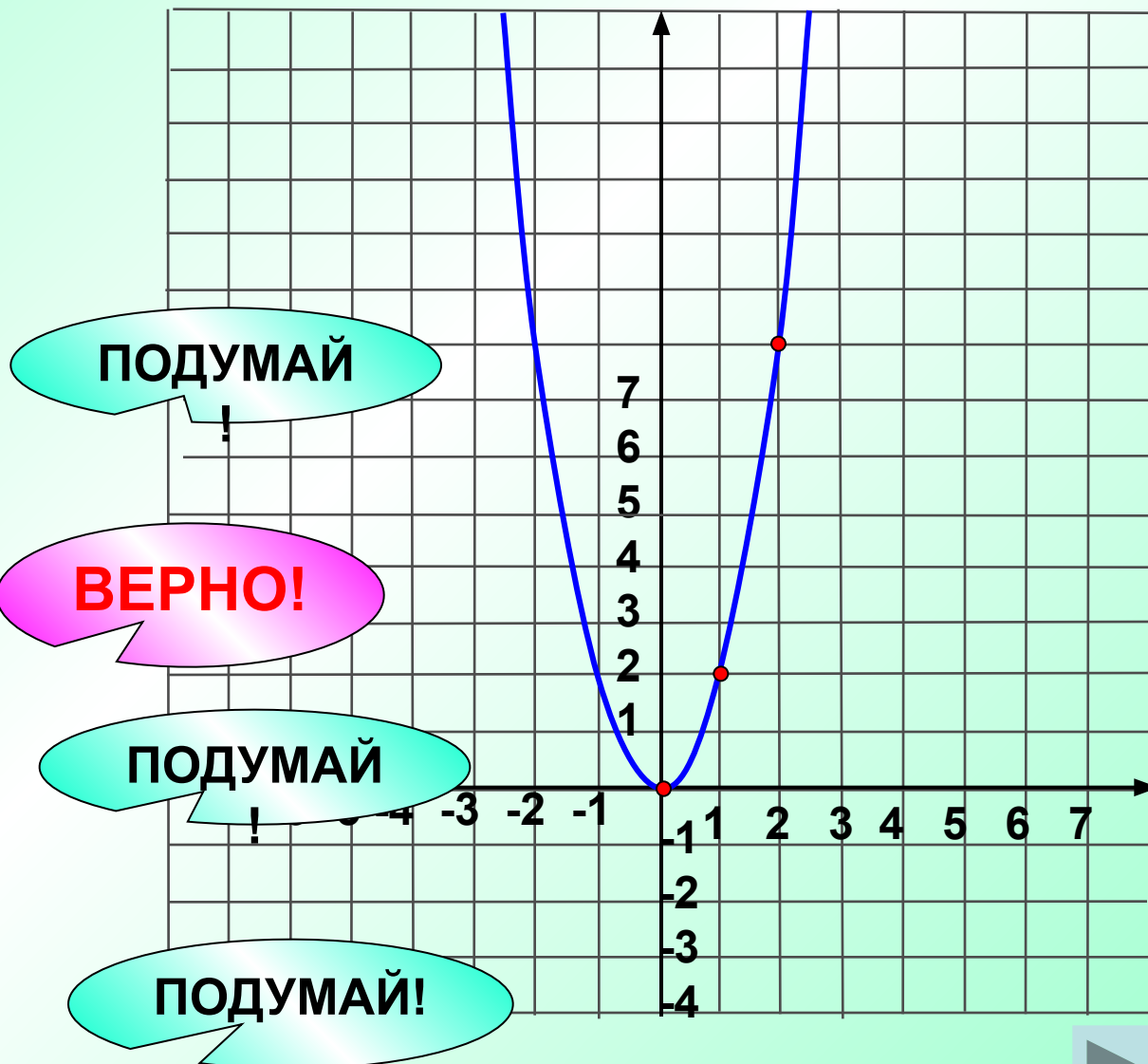
Параболу, построенную в координатной плоскости, соотнесите с ее уравнением

1  $y = -x^2$

2  $y = 2x^2$

3  $y = x^2$

4  $y = x^2 - 1$



Напишите уравнение параболы, изображенной на рисунке.

**ВЕРНО!**

1  $y = -(x-1)^2 + 2$

ПОДУМАЙ!

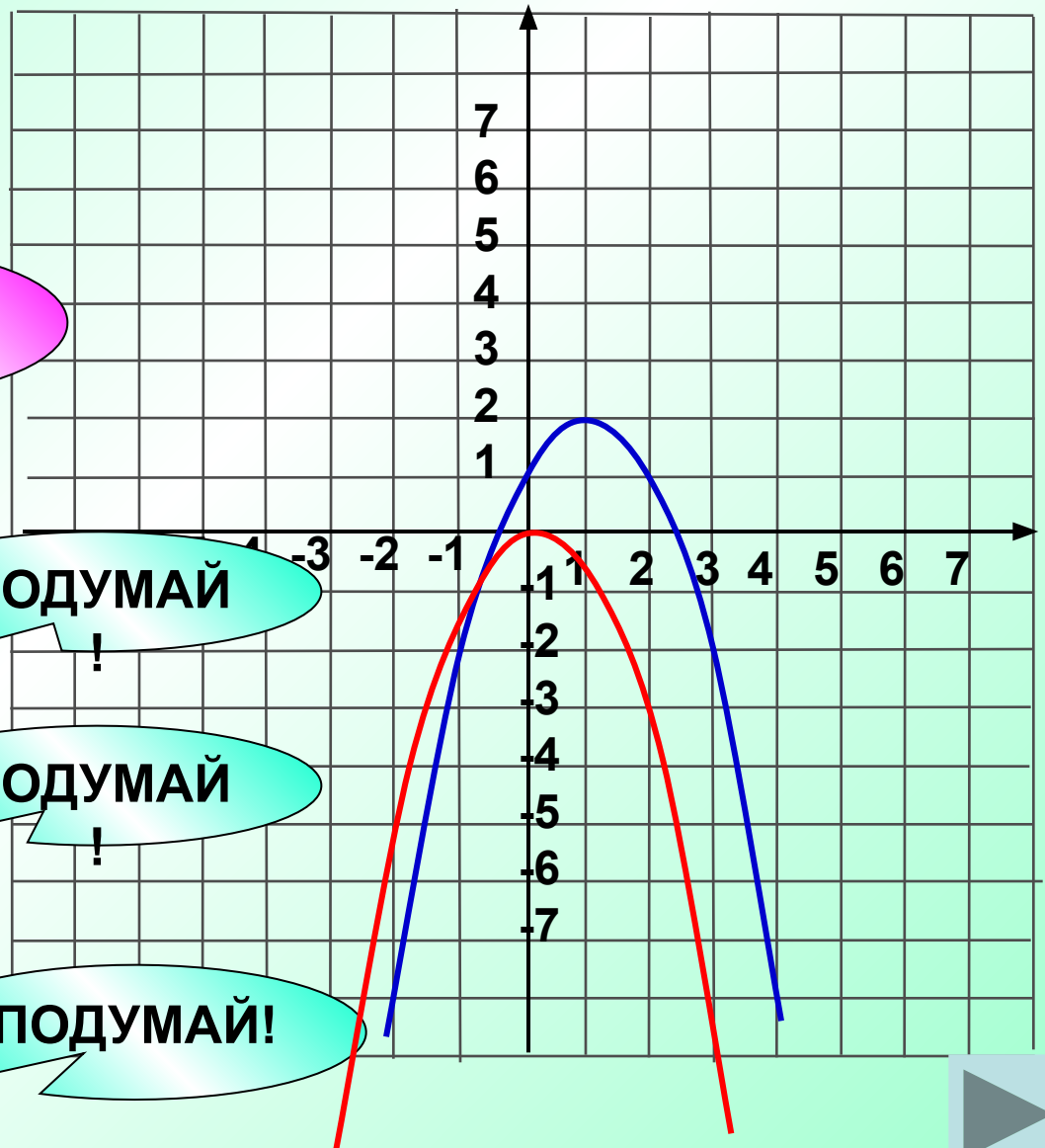
2  $y = (x+1)^2 + 2$

ПОДУМАЙ!

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

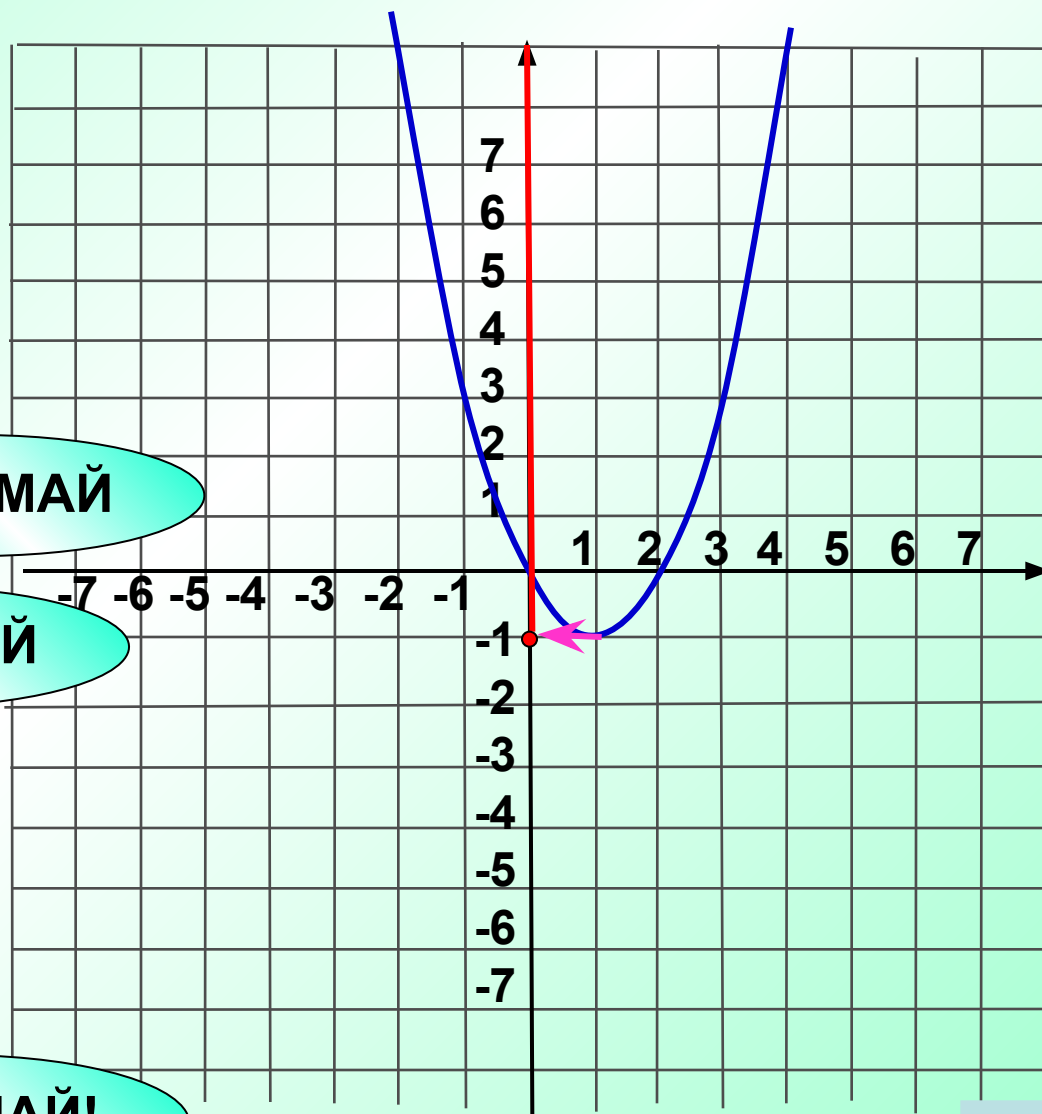
4  $y = -(x-1)^2 - 2$

ПОДУМАЙ!



По графику функции найдите наименьшее значение функции.

$$E(y): y \in \underline{\underline{[-1; +\infty)}}$$



1 0

2 1

3 -1

4 3

ПОДУМАЙ!

ПОДУМАЙ!

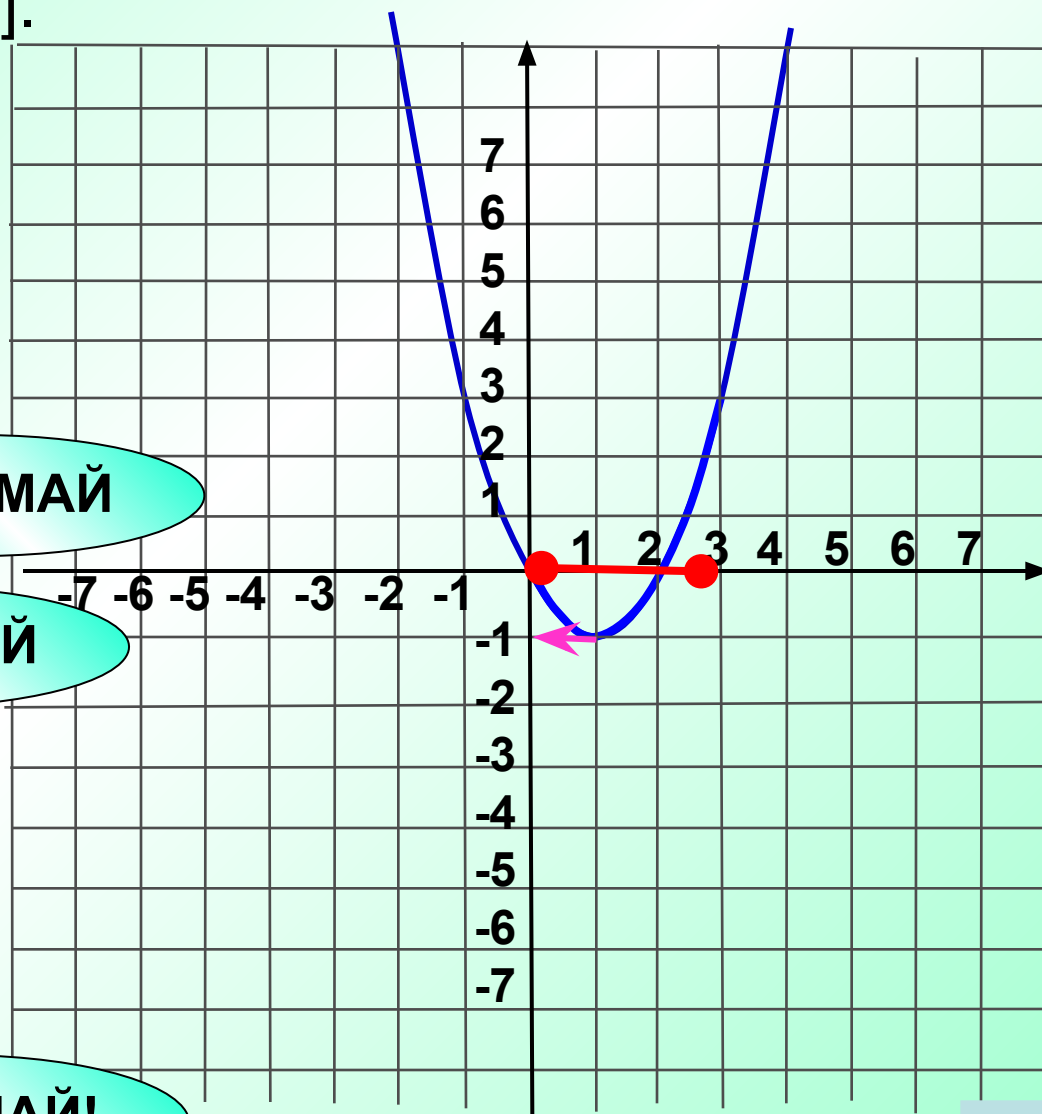
**ВЕРНО!**

ПОДУМАЙ!



По графику функции найдите наименьшее значение функции на отрезке  $[0; 3]$ .

$$y \in \underline{\underline{[-1; 3]}}$$



1

0

ПОДУМАЙ!

2

1

ПОДУМАЙ!

3

-1

**ВЕРНО!**

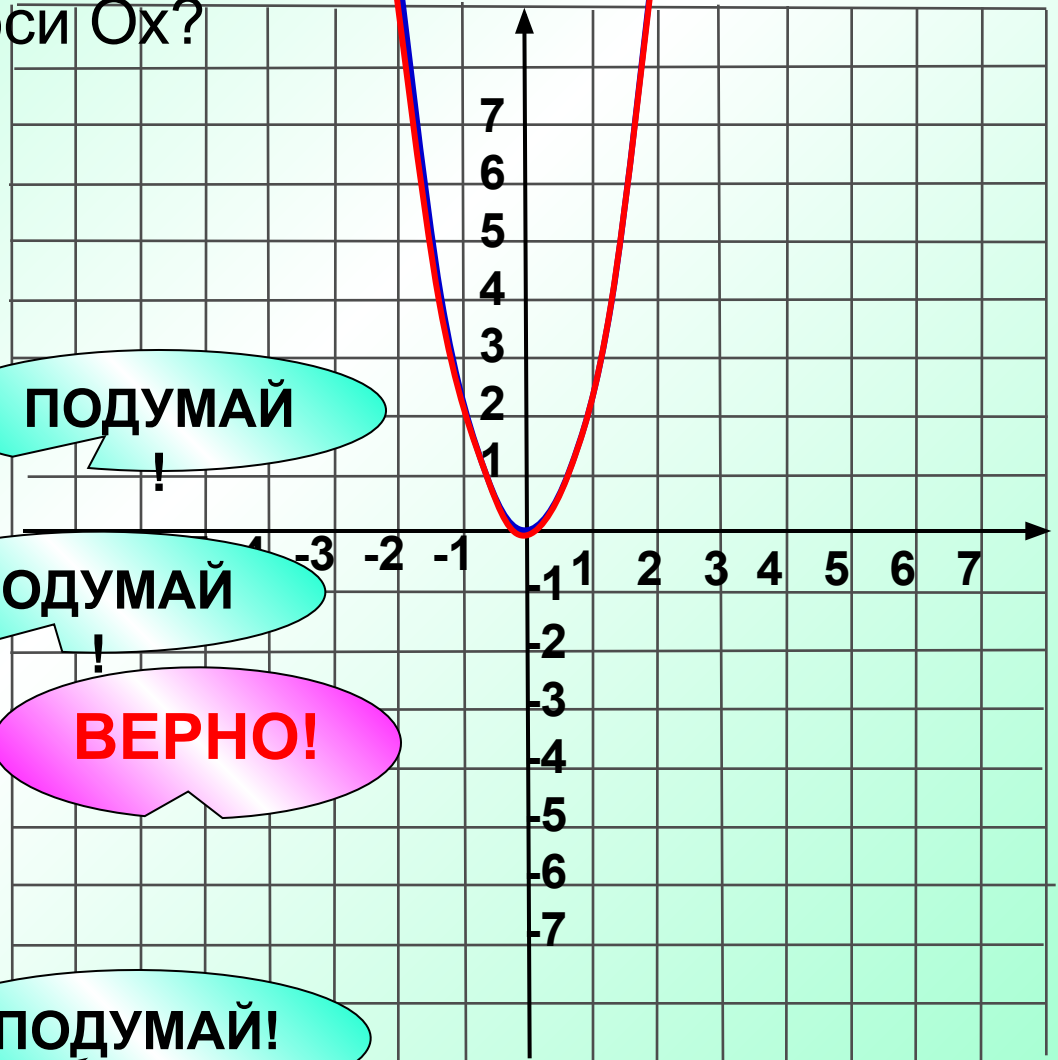
4

3

ПОДУМАЙ!



График какой из функций получится при переносе параболы  $y = 2x^2$  на **2** единицы вверх вдоль оси  $Oy$  и на **2** единицы вправо вдоль оси  $Ox$ ?



1

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

ПОДУМАЙ!

!

ПОДУМАЙ!

**ВЕРНО!**

2

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

3

$$y = 2(x - 2)^2 + 2 \rightarrow \uparrow$$

4

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

ПОДУМАЙ!



График функции  $y(x) = x^2 + 12x + 36$  получается в результате сдвига параболы  $y(x) = x^2$  :

**1** на 36 единиц вверх  
по оси Oy

ПОДУМАЙ

**2** на 12 единиц влево  
по оси Ox

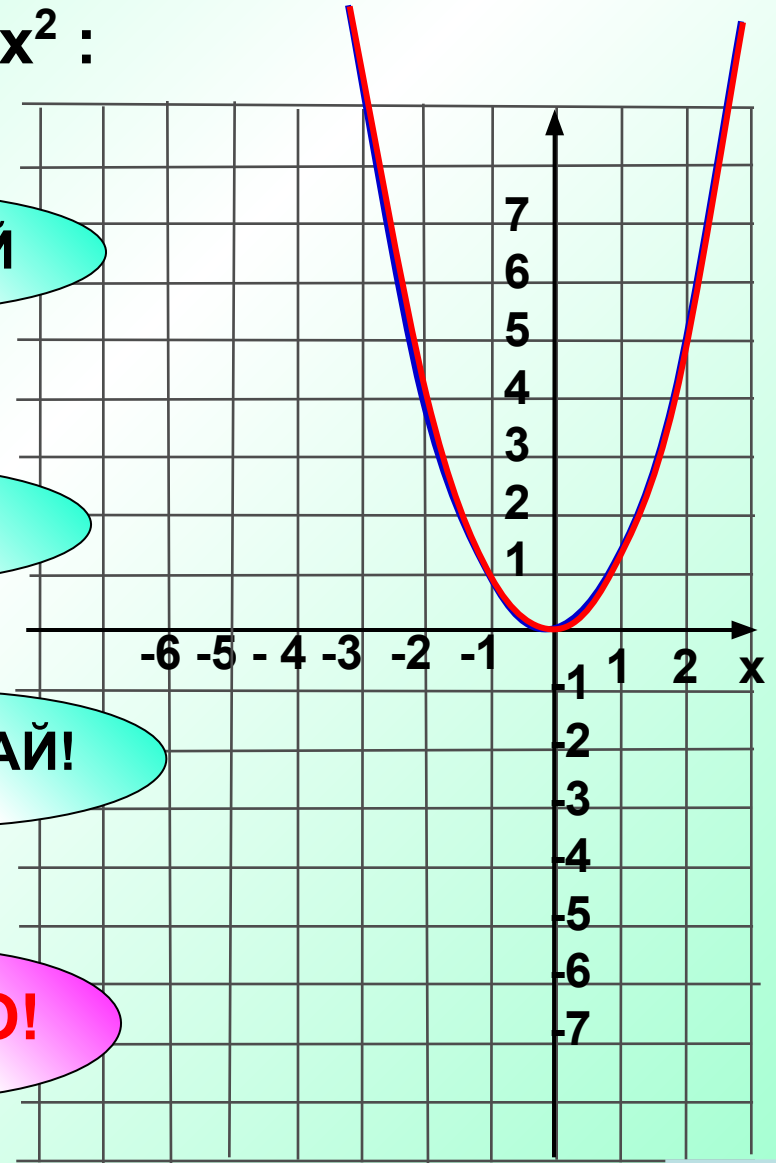
ПОДУМАЙ

**3** на 6 единиц вправо  
по оси Ox

ПОДУМАЙ!

**4** на 6 единиц влево  
по оси Ox

ВЕРНО!



$$y(x) = x^2 + 12x + 36 = (x + 6)^2$$



График функции  $y = \sqrt{x-3} + 4$  может быть получен переносом графика функции  $y = \sqrt{x}$

**1** на 3 единицы вверх по оси Oy

**2** на 3 единицы влево по оси Ox  
и на 4 единицы вверх по оси Oy

**3** на 3 единицы вправо по оси Ox  
и на 4 единицы вверх по оси Oy

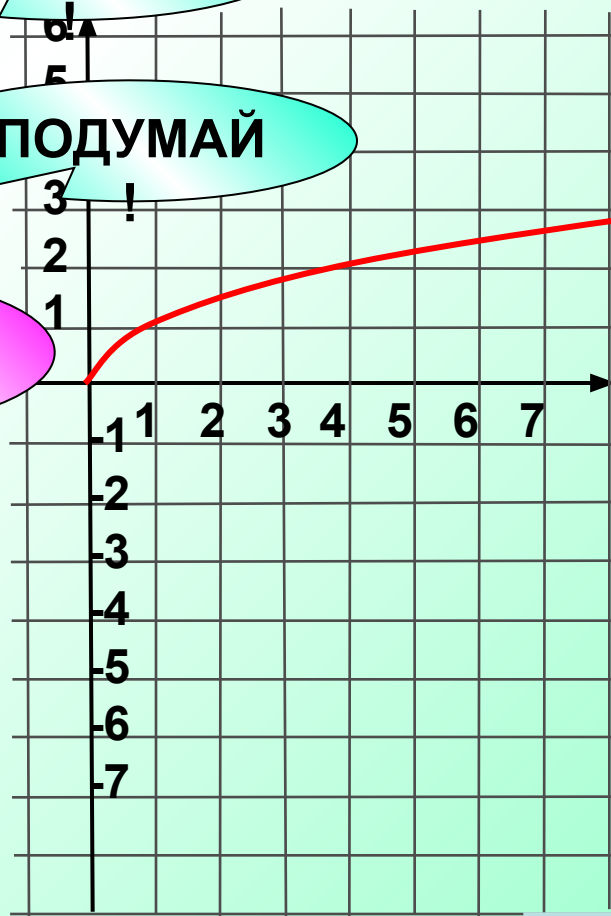
**4** на 4 единицы влево по оси Ox  
и на 3 единицы вниз по оси Oy

ПОДУМАЙ

ПОДУМАЙ

ВЕРНО!

ПОДУМАЙ!





Какая из функций является ограниченной сверху?

1  $y = (-x - 2)^2 + 1$

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

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

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

ПОДУМАЙ

!

ПОДУМАЙ

!

ПОДУМАЙ!

**ВЕРНО!**



Какая из функций является ограниченной снизу?

**ВЕРНО!**

1  $y = (-x-1)^2 + 2$

ПОДУМАЙ

!

2  $y = -(x-1)^2 + 2$

ПОДУМАЙ!

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

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

ПОДУМАЙ

!

$$y = (-x-1)^2 + 2 = (-(x+1))^2 + 2 = (x+1)^2 + 2$$

$$a > 0$$



Вершиной параболы  $y = (x - 3)^2 + 4$  является точка.

( ; )

**ВЕРНО!**

1 (3; 4)

ПОДУМАЙ

!

2 (-3; 4)

ПОДУМАЙ!

3 (3; -4)

4 (-3; -4)

ПОДУМАЙ

!



Найдите координаты точки пересечения графика функции

$y = x^2 - 7x + 12$  с осью Oy.  $x=0$

$0^2 - 7 \cdot 0 + 12$   
ПОДУМАЙ!  
!

1 (4; 0)

ВЕРНО!

2 (0; 12)

3 (4; 3)

ПОДУМАЙ!  
!

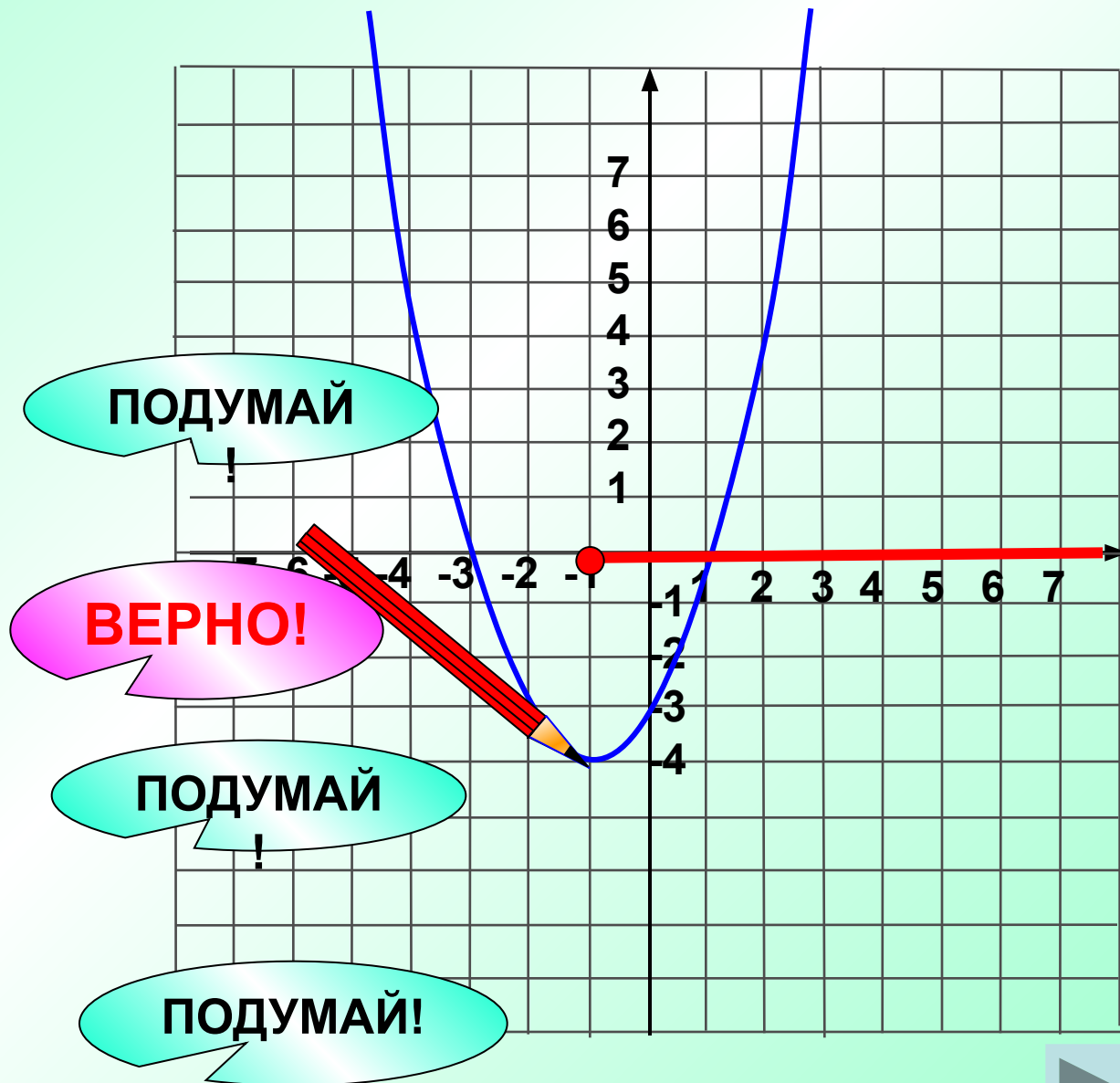
4 (3,5; 12)

ПОДУМАЙ!



По графику функции найдите промежутки ее возрастания.

- 1  $[-4; +\infty)$
- 2  $[-1; +\infty)$
- 3  $(-\infty; -1]$
- 4  $[-3; 1]$



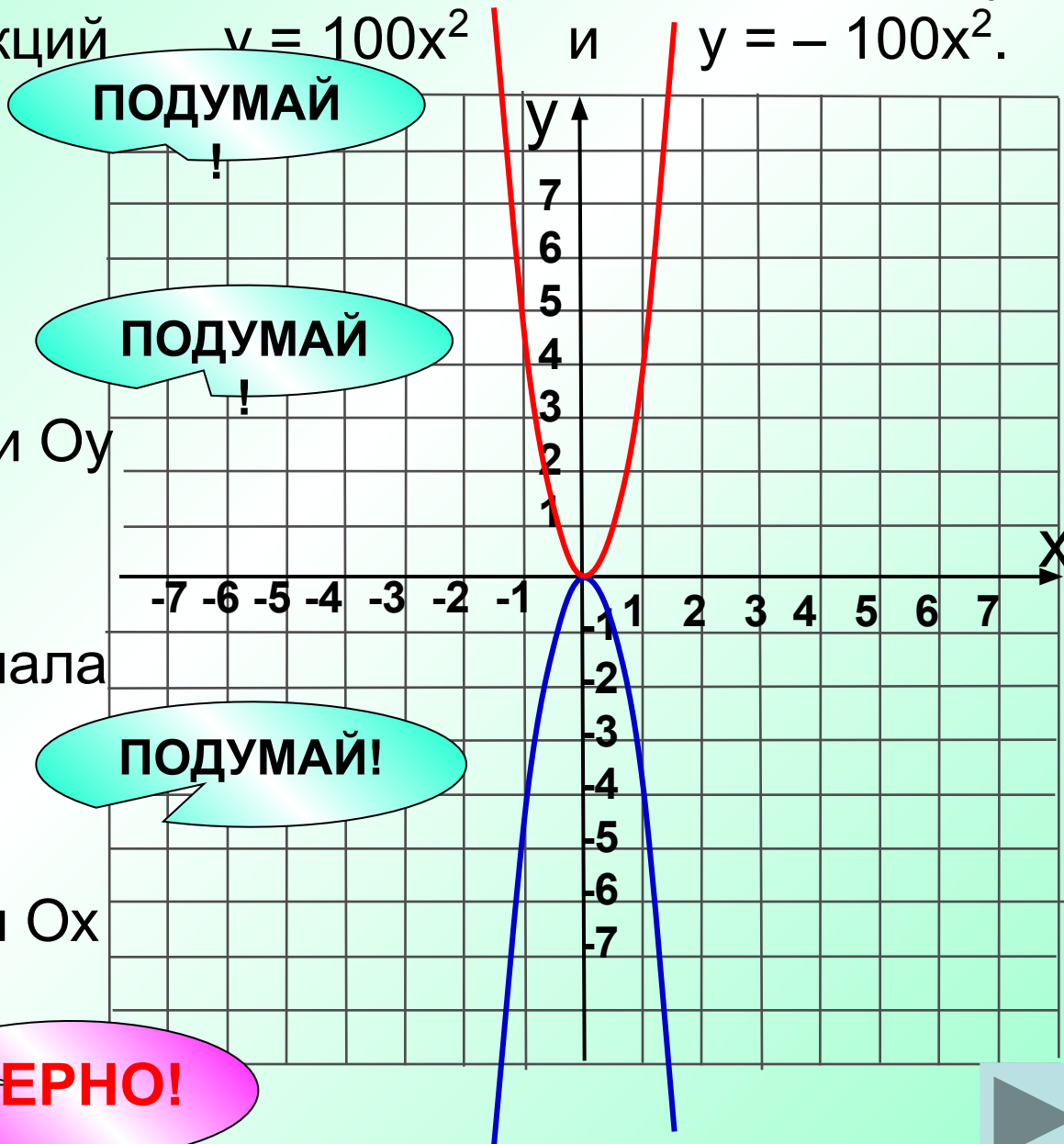
Как расположены в системе координат по отношению друг к другу графики функций  $y = 100x^2$  и  $y = -100x^2$ .

1 совпадают

2 симметричны относительно оси Oy

3 симметричны относительно начала координат

4 симметричны относительно оси Ox



**ВЕРНО!**

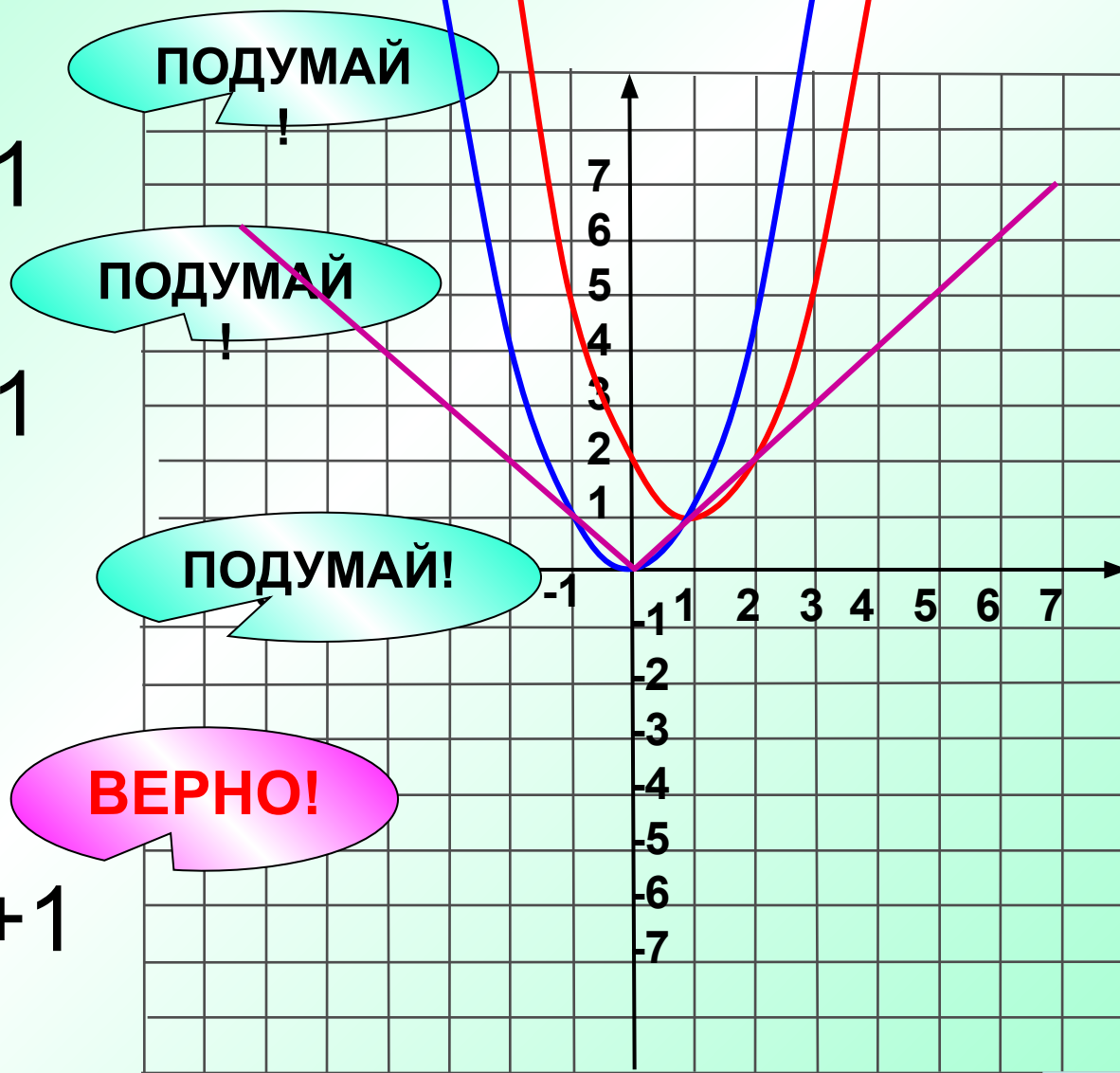
На рисунке показано графическое решение уравнения.  
Определите какого.

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

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

3  $|x| = \frac{1}{x-1} + 1$

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

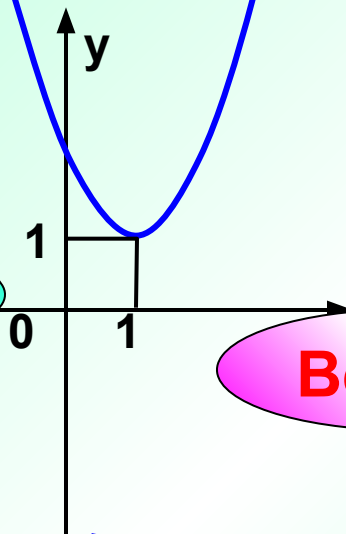


Выберите график,  
соответствующий  
функции

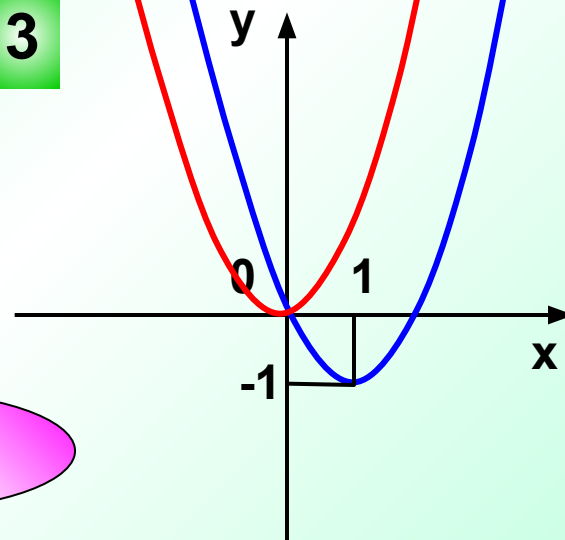
$$y = (x - 1)^2 - 1$$

ПОДУМАЙ!

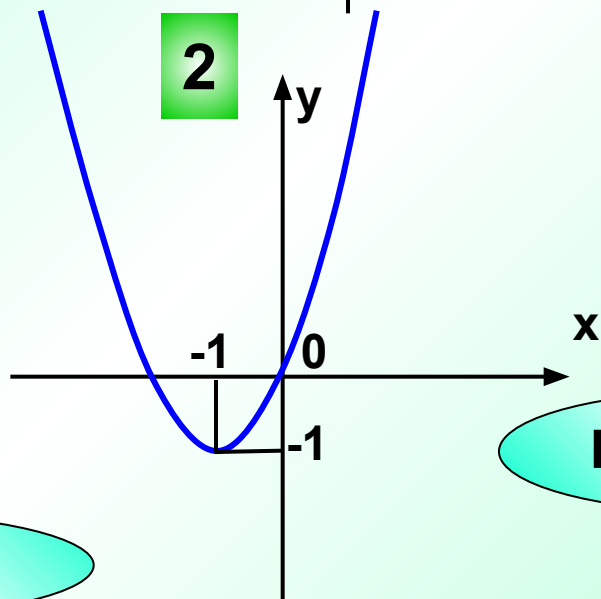
1



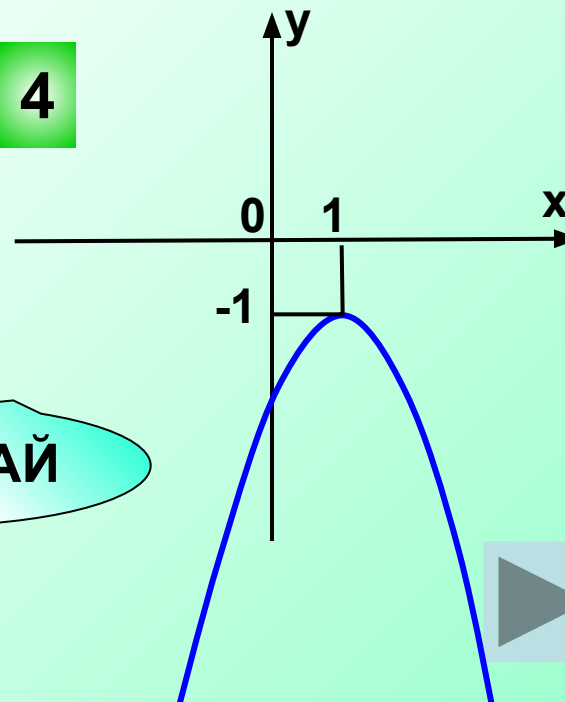
3



2

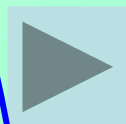


4



ПОДУМАЙ!

ПОДУМАЙ!





Какую из функций можно назвать обратной пропорциональностью?

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

**1**  $y = -\frac{x}{7}$

ПОДУМАЙ!  
!

**2**  $y = -\frac{7}{x}$

ВЕРНО!

**3**  $y = \frac{1}{3}x$

ПОДУМАЙ!  
!

**4**  $y = \frac{1}{2}x + 1$

ПОДУМАЙ!



Какая линия является графиком функции  $y(x) = -\frac{3}{x}$

ПОДУМАЙ

1 прямая, проходящая через начало координат

2 прямая, проходящая через II и IV координатные четверти

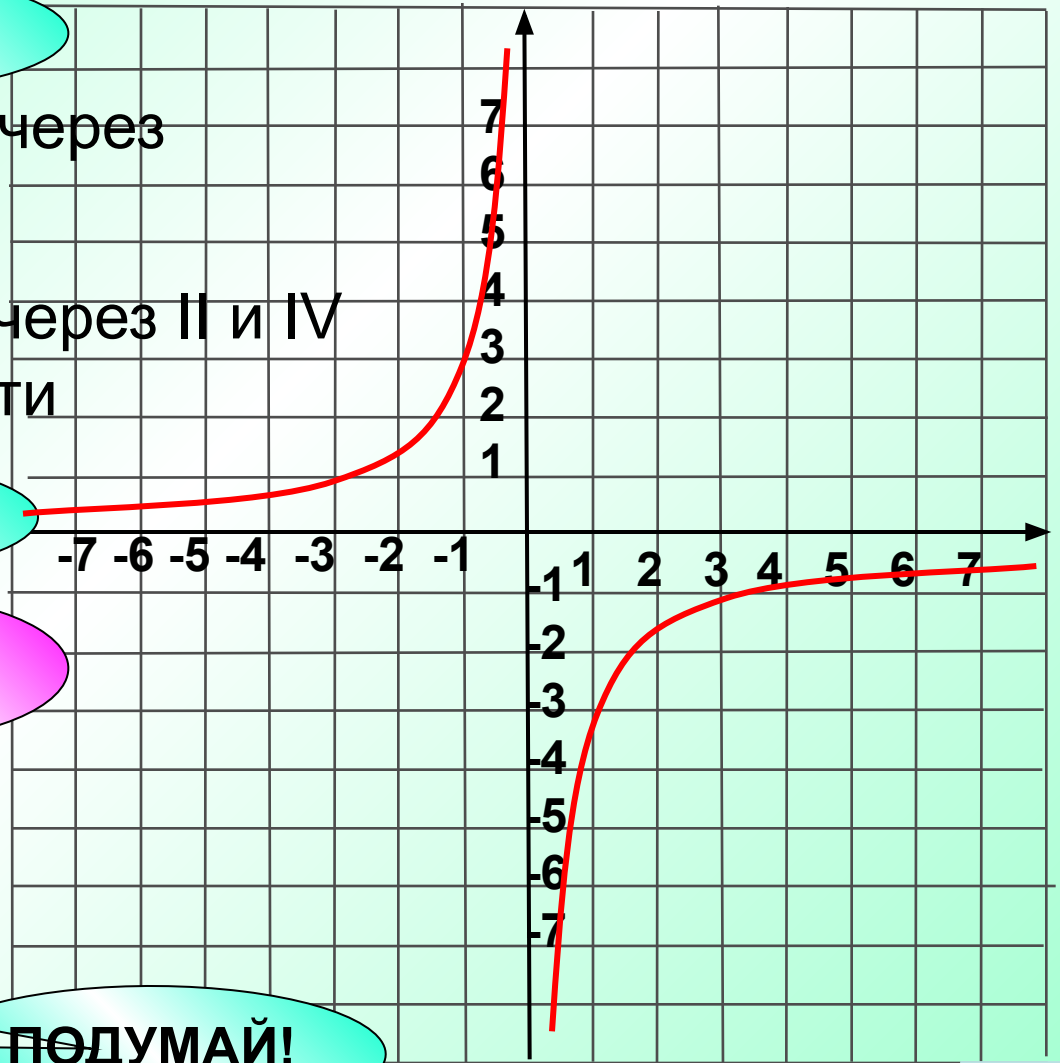
ПОДУМАЙ

3 гипербола

ВЕРНО!

4 парабола

ПОДУМАЙ!



# Уравнение горизонтальной асимптоты гиперболы

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

1  $y = -3$

ВЕРНО!

2  $y = 3$

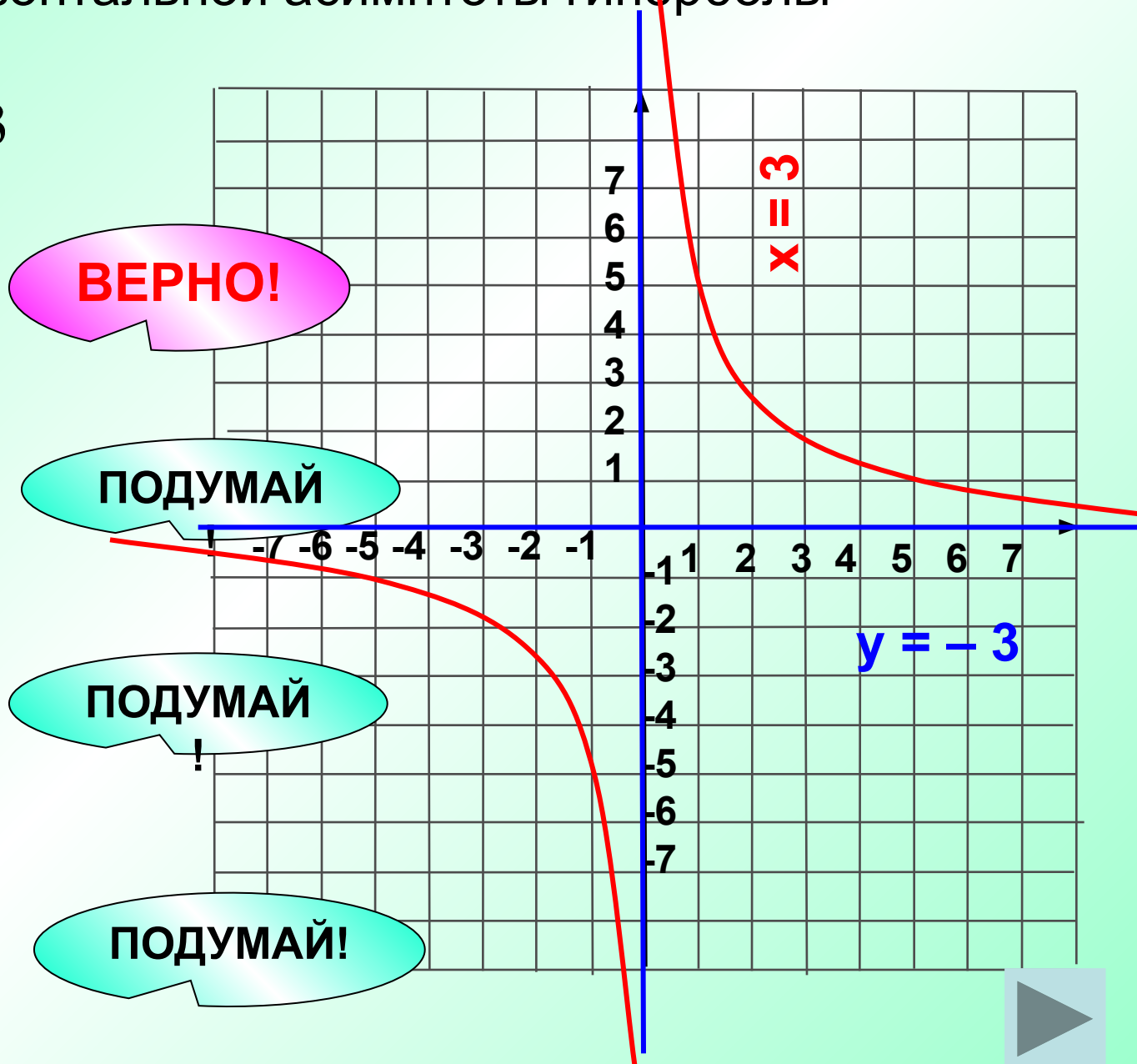
ПОДУМАЙ

3  $x = 3$

ПОДУМАЙ!

4  $x = -3$

ПОДУМАЙ!



Пользуясь графиком функции, определите, чему равно значение функции при  $x = 2$ .

1 2

ПОДУМАЙ!

2 -1

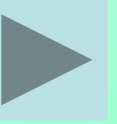
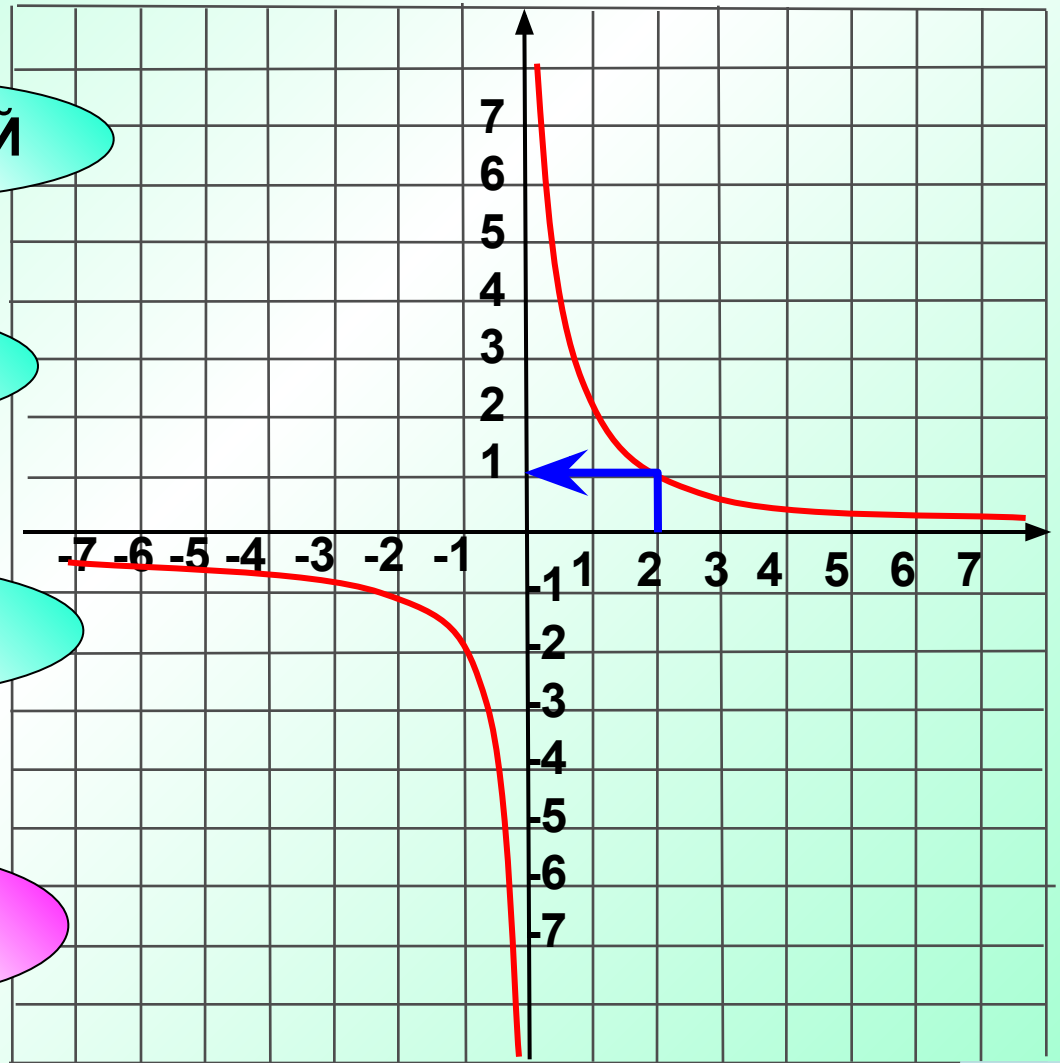
ПОДУМАЙ!

3  $\frac{1}{2}$

ПОДУМАЙ!

4 1

ВЕРНО!



При каких значениях  $k$  график функции

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

проходит через точку **A(4; -0,5)**

1 -4

ПОДУМАЙ  
!

2 -2

ВЕРНО!

3 4

ПОДУМАЙ  
!

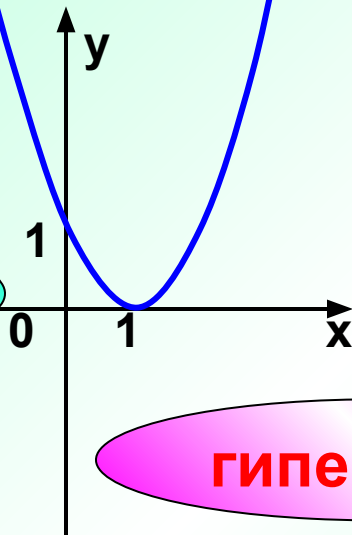
4 2

ПОДУМАЙ!



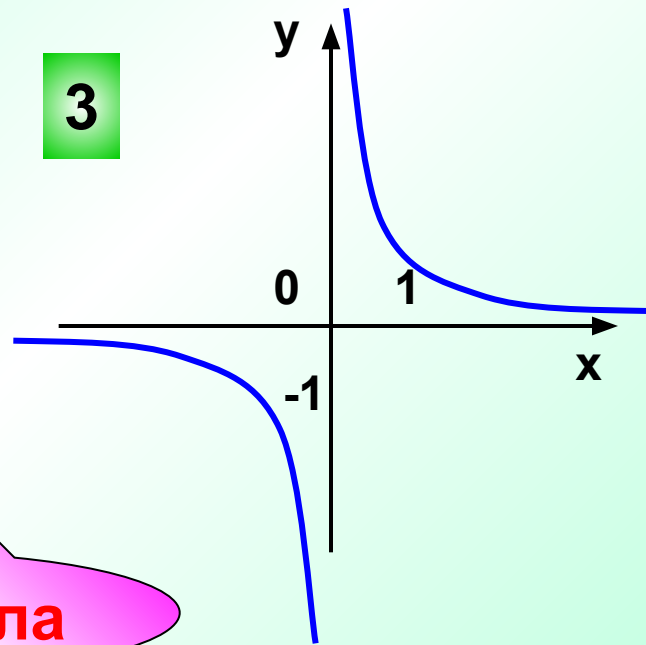
Какой из графиков функций, представленных на рисунке является гиперболой?

1



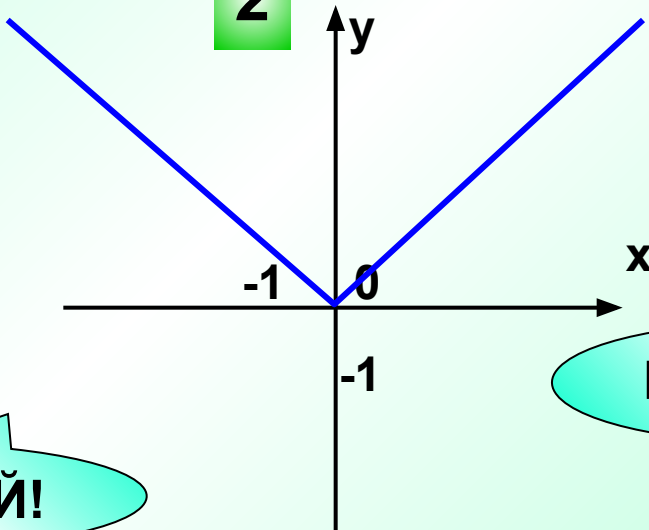
ПОДУМАЙ!

3



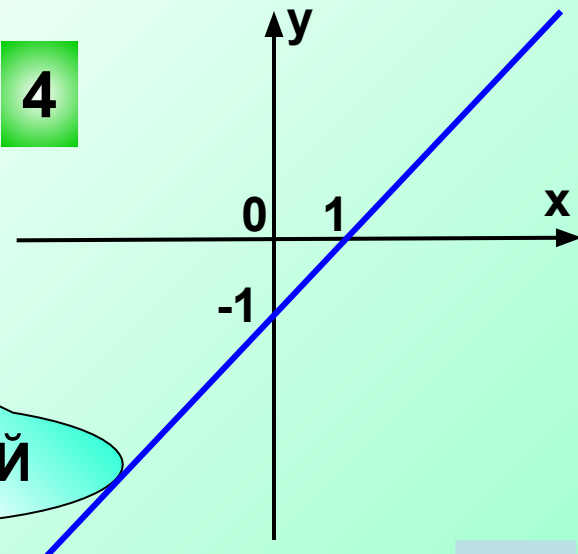
гипербола

2



ПОДУМАЙ!

4



ПОДУМАЙ!



В каких координатных четвертях расположен график функции

$$y = \frac{k}{x}, \quad k > 0.$$

1 I и II

ПОДУМАЙ!

2 I и IV

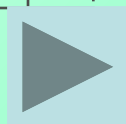
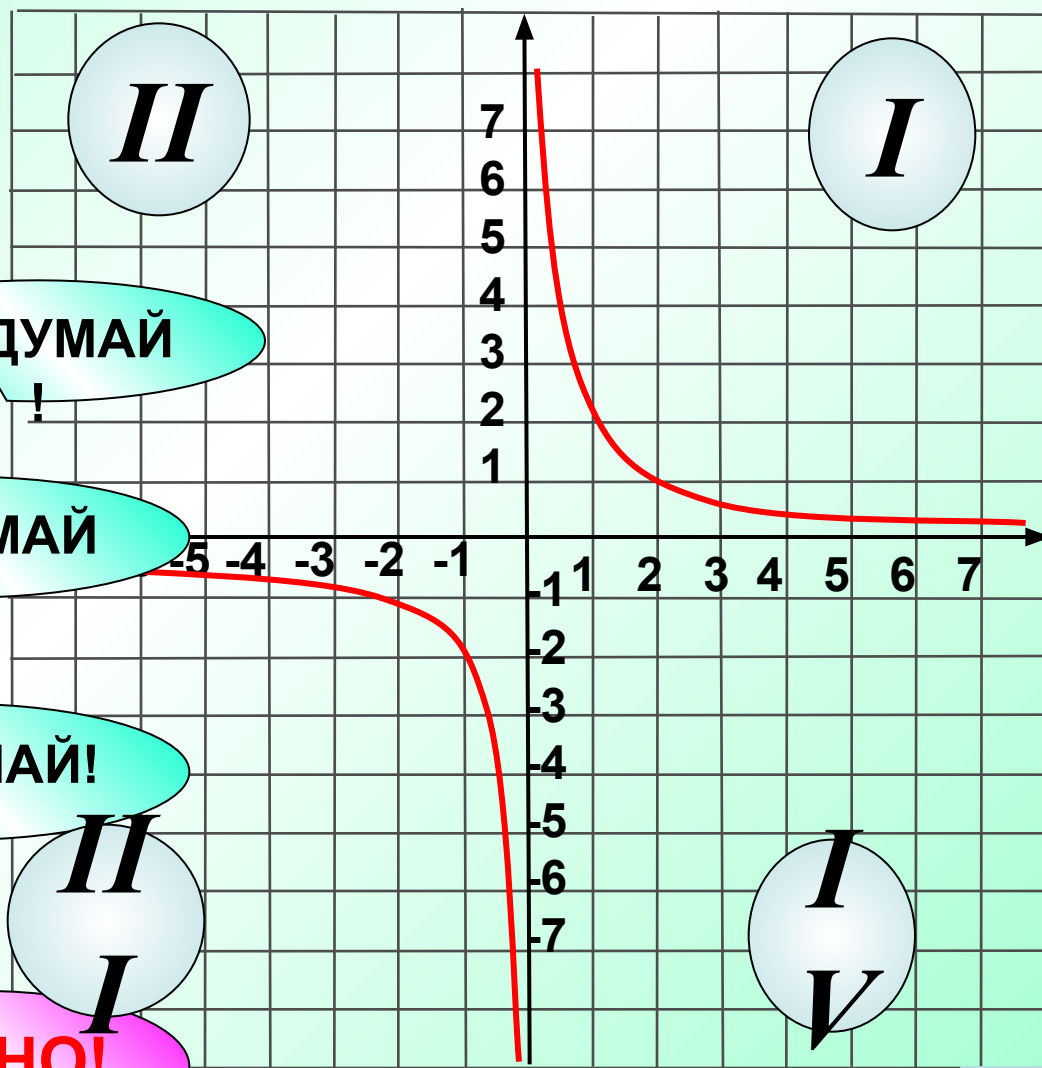
ПОДУМАЙ!

3 II и IV

ПОДУМАЙ!

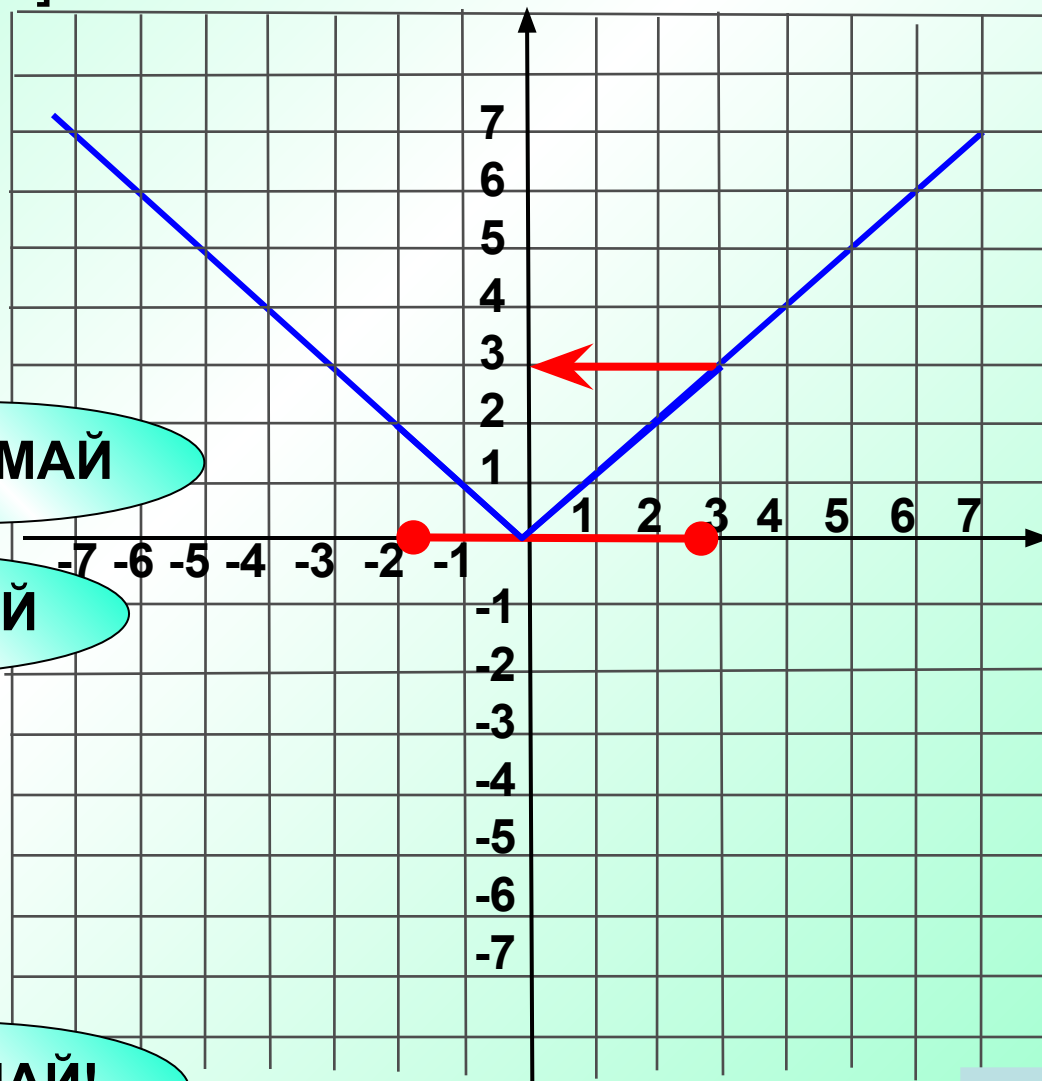
4 I и III

ВЕРНО!



По графику функции найдите наибольшее значение функции на отрезке  $[-2; 3]$ .

$y \in [0; 3]$



1

2

ПОДУМАЙ!

2

0

ПОДУМАЙ!

3

3

ВЕРНО!

4

-3

ПОДУМАЙ!





Принадлежит ли графику функции  $y = \frac{16}{x}$  **верно**

точка:

ПОДУМАЙ  
!

1 A(3; 5)

ВЕРНО!

2 B(2; 8)

3 C(-2; 8)

ПОДУМАЙ  
!

4 D(2; -8)

ПОДУМАЙ!



График какой функции получится при переносе гиперболы  $y = \frac{5}{x}$  на 4 единицы вверх вдоль оси Oy?

1

$$y = \frac{5}{x} + 4$$

2

$$y = \frac{5}{x+4} - 4$$

3

$$y = \frac{5}{x-4}$$

4

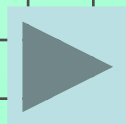
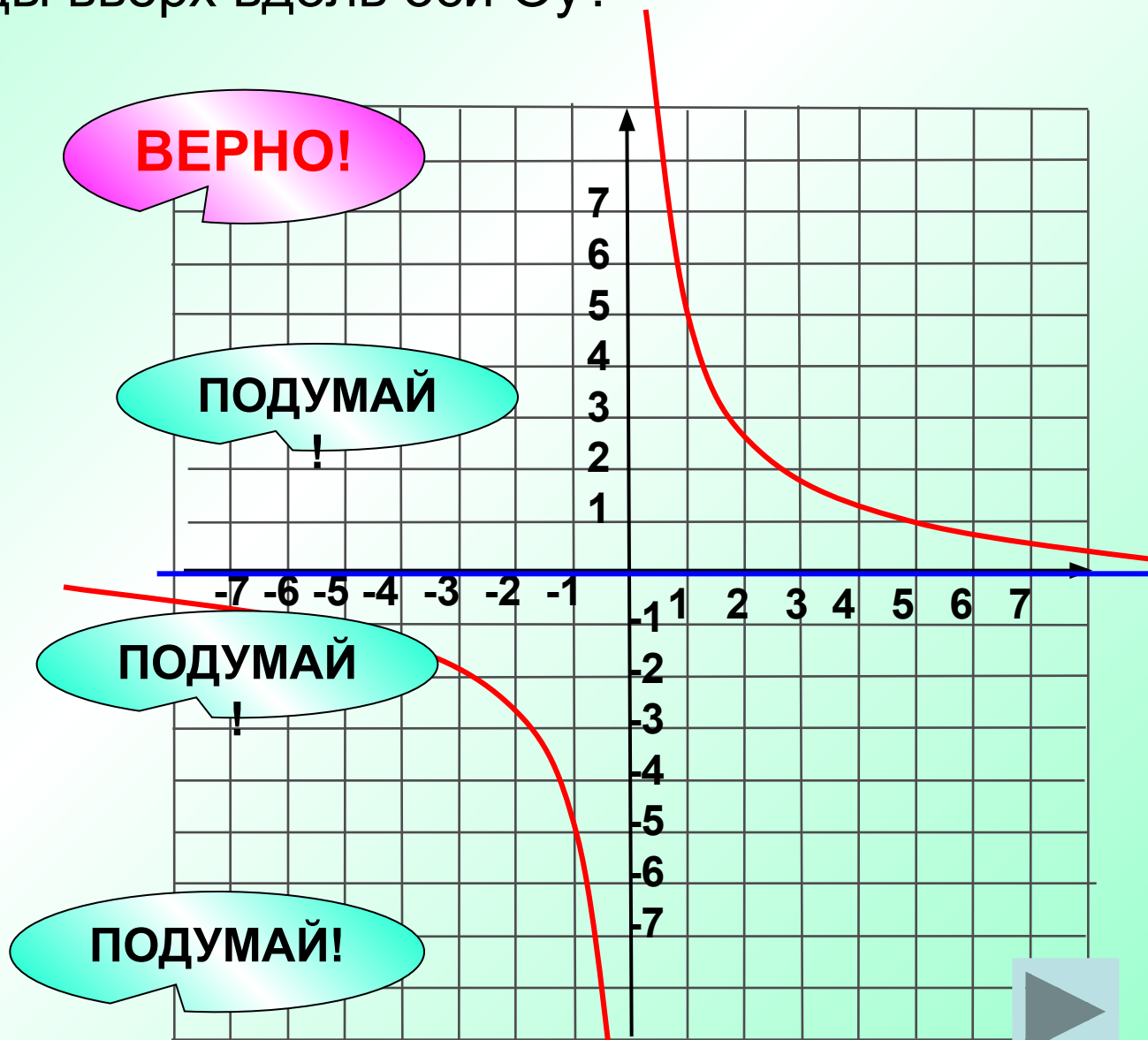
$$y = \frac{5}{x+4}$$

**ВЕРНО!**

**ПОДУМАЙ!**

**ПОДУМАЙ!**

**ПОДУМАЙ!**



Чтобы получить график функции  $y = \frac{5}{x+2} + 2$ , надо гиперболу  $y = \frac{5}{x}$  перенести на:

1

2 единицы вверх по оси Oy и на 2 единицы влево по оси Ox

2

2 единицы вниз по оси Oy и на 2 единицы вправо по оси Ox

3

2 единицы вверх по оси Oy и на 2 единицы вправо по оси Ox

4

2 единицы вниз по оси Oy и на 2 единицы влево по оси Ox

ВЕРНО!

ПОДУМАЙ

ПОДУМАЙ

ПОДУМАЙ!



Функция  $y = |x + a| + b$  задана графиком, изображенным на рисунке. Определите значения  $a$  и  $b$ .

1  $a=2, b=2$

ПОДУМАЙ!

ПОДУМАЙ!

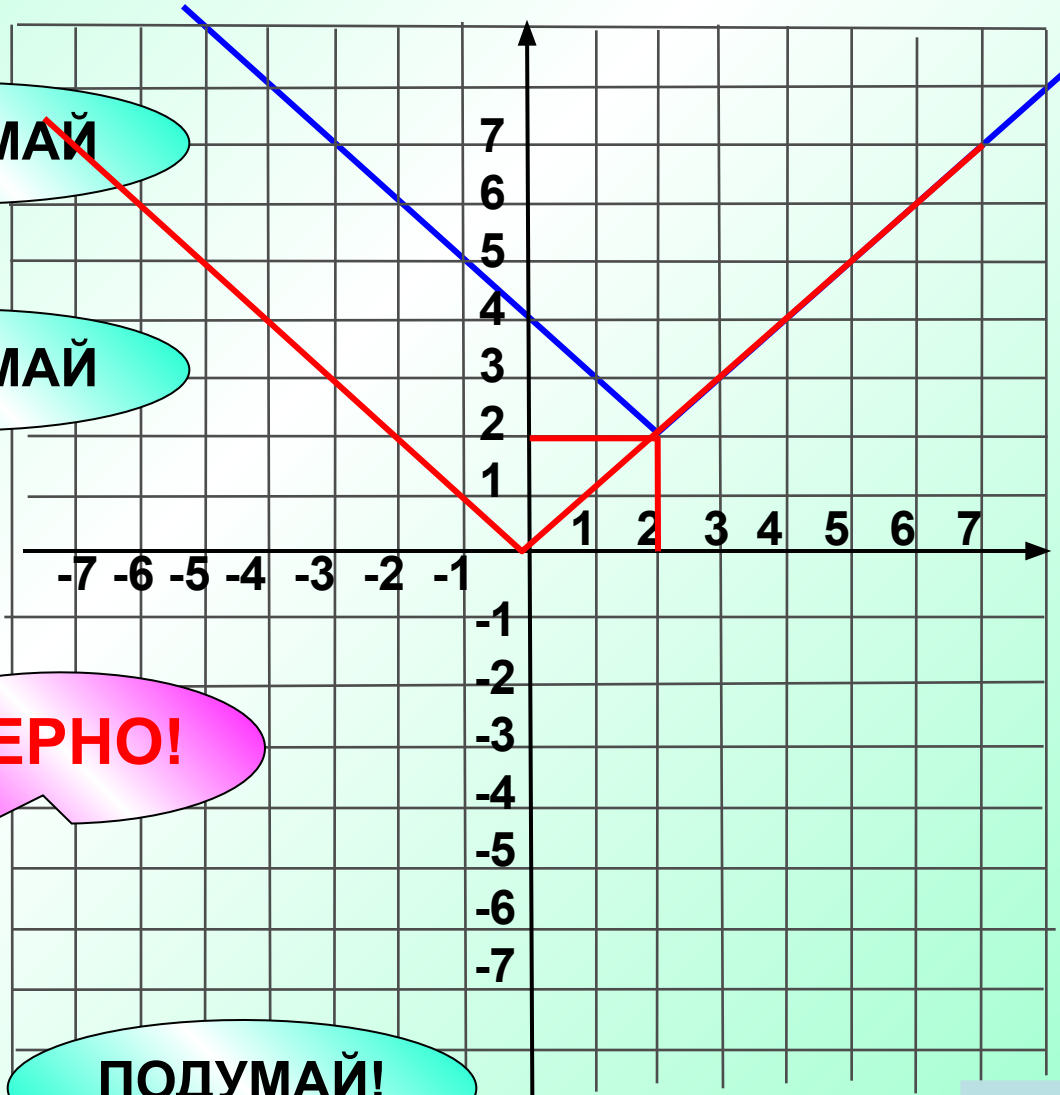
2  $a=-2, b=-2$

3  $a=-2, b=2$

ВЕРНО!

4  $a=2, b=-2$

ПОДУМАЙ!

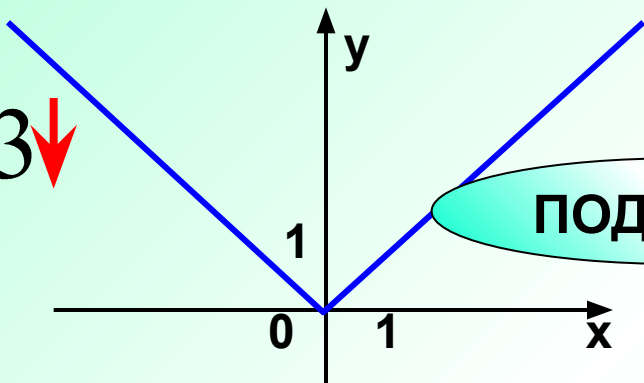


Какой из графиков  
соответствует  
функции

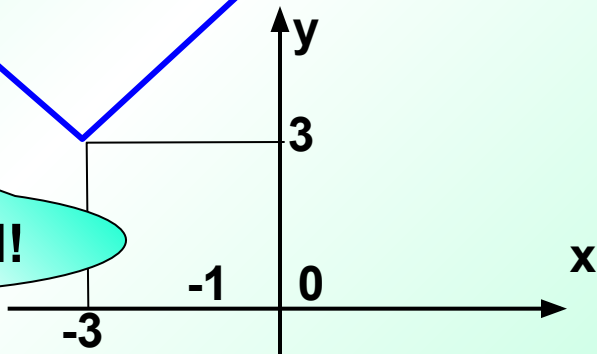
$$y = |x + 3| - 3$$

Red arrows point to the '+3' and '-3' in the equation.

1



2

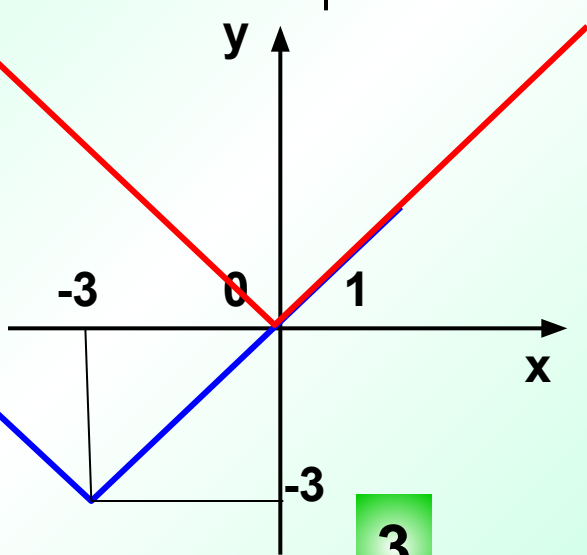


ПОДУМАЙ!

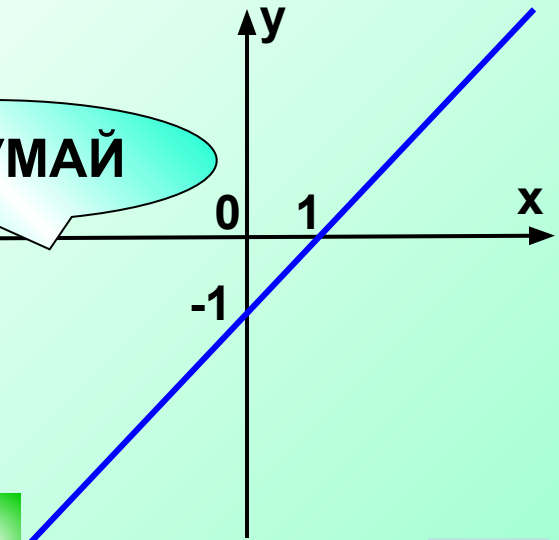
ПОДУМАЙ

y

y



4



Верно

3

