

# ЛИНЕЙНАЯ И КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИИ ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ

(ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ФУНКЦИЙ)

# ЗАДАЧИ УРОКА

## *Повторить :*

- Свойства линейной и квадратичной функций.

## *Научиться :*

- Читать и распознавать графики функций;
- Описывать и применять на практике их основные свойства.

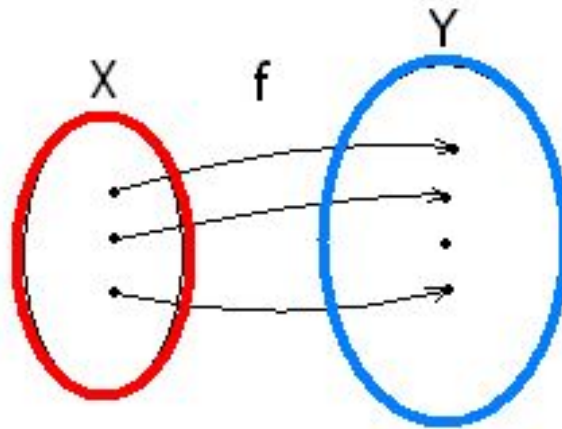
***Дерзай !!!***



# ТЕОРИЯ ПО ТЕМЕ

## Определение числовой функции.

Если даны два множества  $X$  и  $Y$  элементами которых являются действительные числа и дано правило  $f$ , которое **каждому** элементу  $x \in X$  ставит в соответствие **единственный** элемент  $y \in Y$ , то говорят задана числовая функция  $y=f(x)$ .



Множество  $X$  на  
областью определе  
 $y=f(x)$

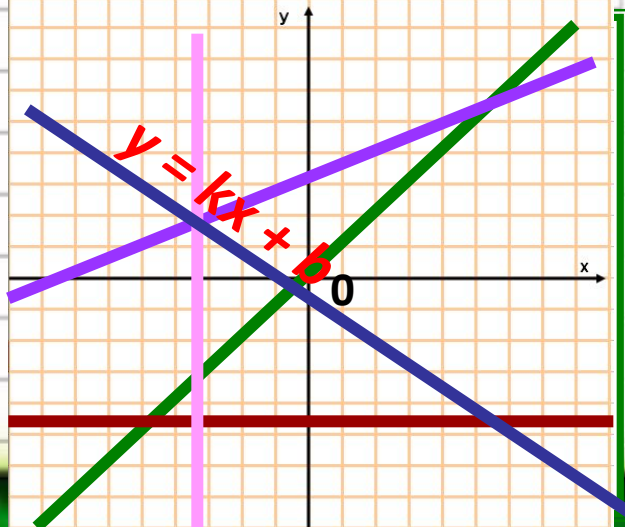
Множество  $Y$  называют  
областью значений функции  
 $y=f(x)$

# ТЕОРИЯ ПО ТЕМЕ

**Определение линейной функции.**

Функция вида  $y = kx + b$ ,  
где  $k$  и  $b$  - любые числа,  
называется линейной функцией.

**Графиком линейной функции является прямая.**



# ПРИМЕНЯЕМ ТЕОРИЮ НА ПРАКТИКЕ

Указать функции, графиком которых является прямая.

1  $y = \frac{2}{x} + 3$

4  $y = 2$

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

5  $xy + 9 = 0$

3  $y = \frac{4x - 6}{2}$

6  $2x - 3y - 9 = 0$

# ТЕОРИЯ ПО ТЕМЕ

**Геометрический смысл** коэффициента  $k$ ?

$k$  это **тангенс** угла наклона прямой к положительному направлению оси  $Ox$

«угол  
накл.»  
- тупой

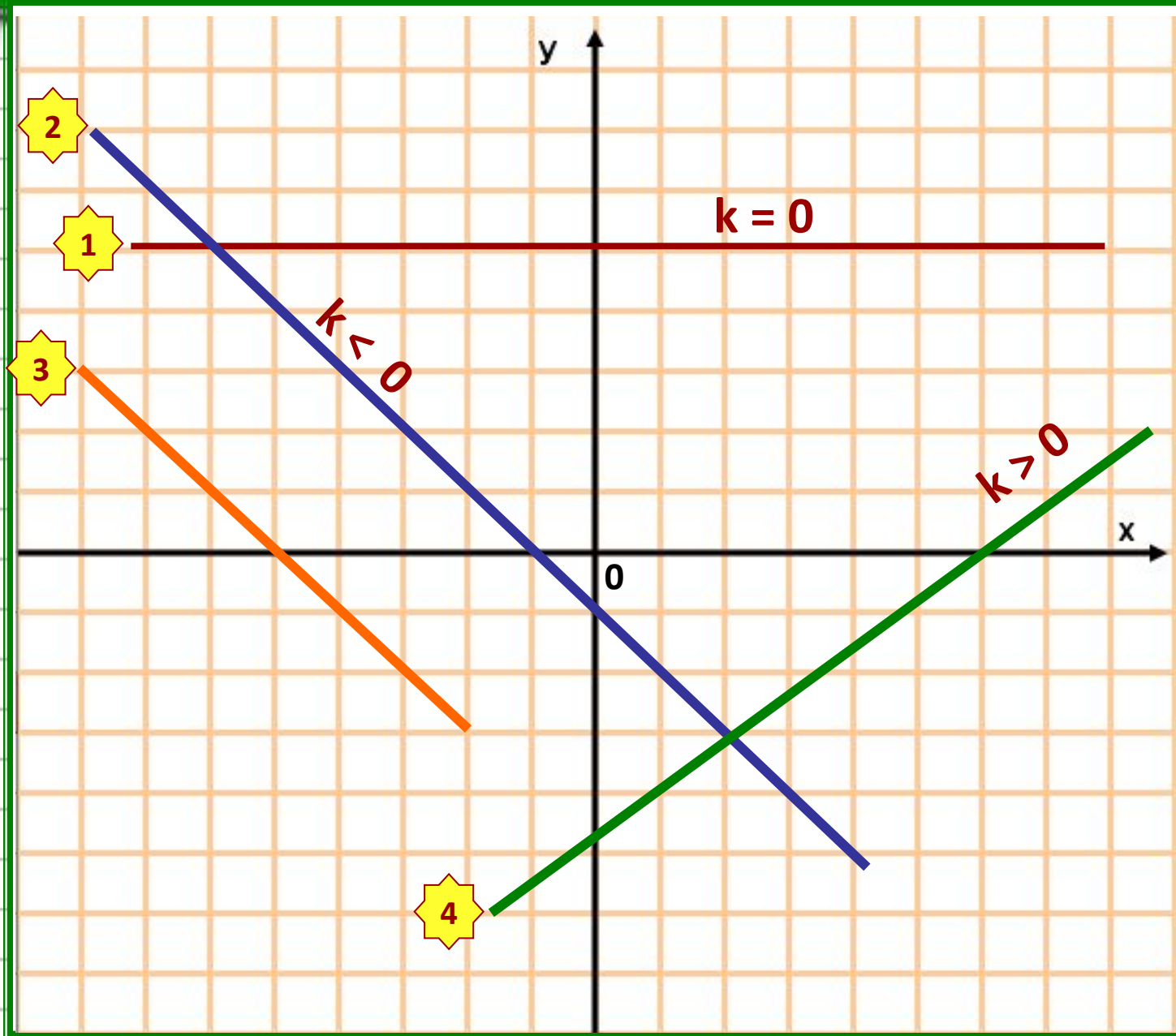
«угол  
накл.»  
- острый

, ТО

$k < 0$

$k > 0$

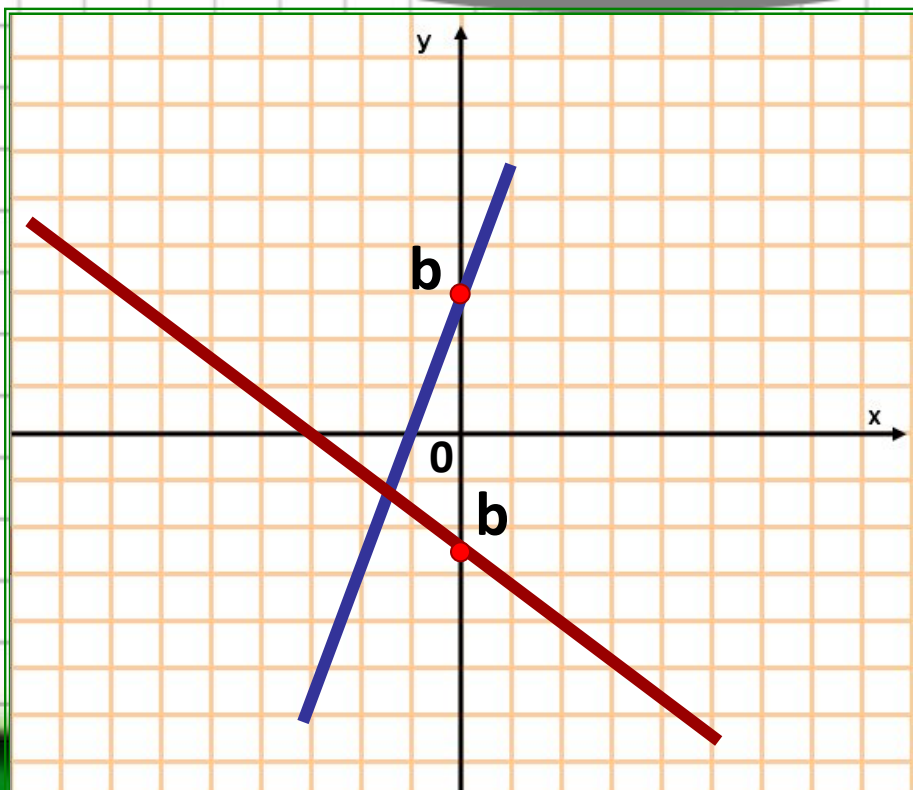
Е  
С  
Л  
И



# ТЕОРИЯ ПО ТЕМЕ

*Как влияет коэффициент  $b$  на положение прямой?*

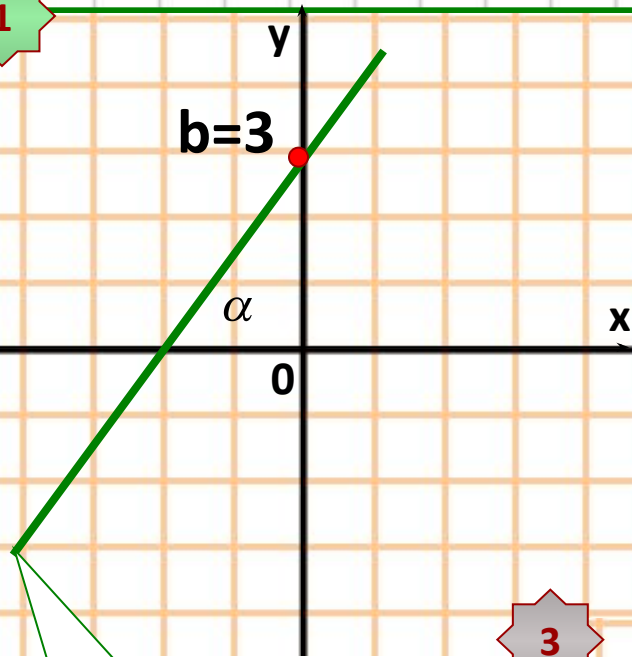
*Коэффициент  $b$  определяет точку пересечения прямой с осью*





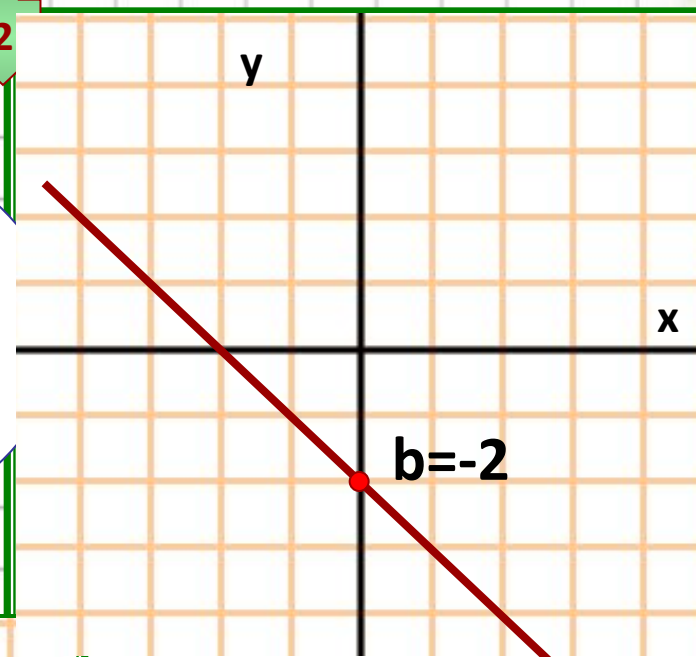
# Задать аналитически линейные функции, графики которых изображены на рисунках:

1



$$k = \operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{2}$$
$$y = 1,5x + 3$$

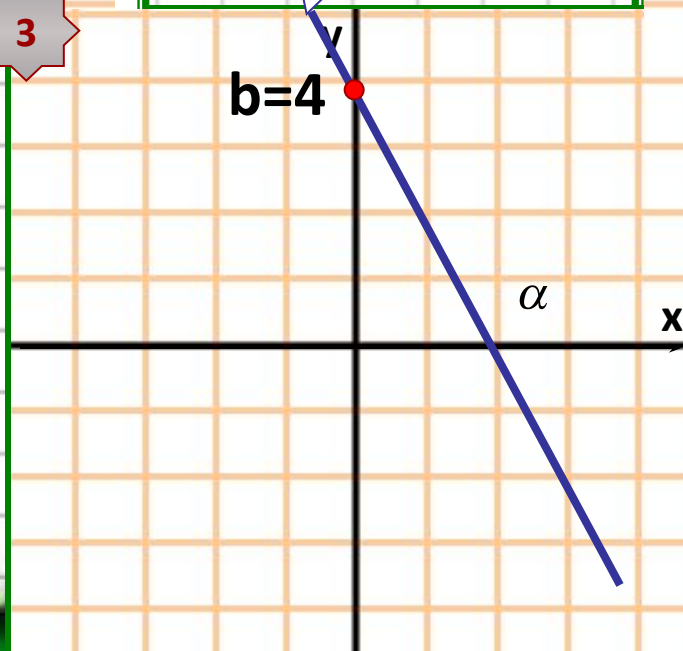
2



$$k = -\frac{4}{2}$$
$$y = -2x + 4$$

$$k = -\frac{2}{2}$$
$$y = -1x - 2$$

3

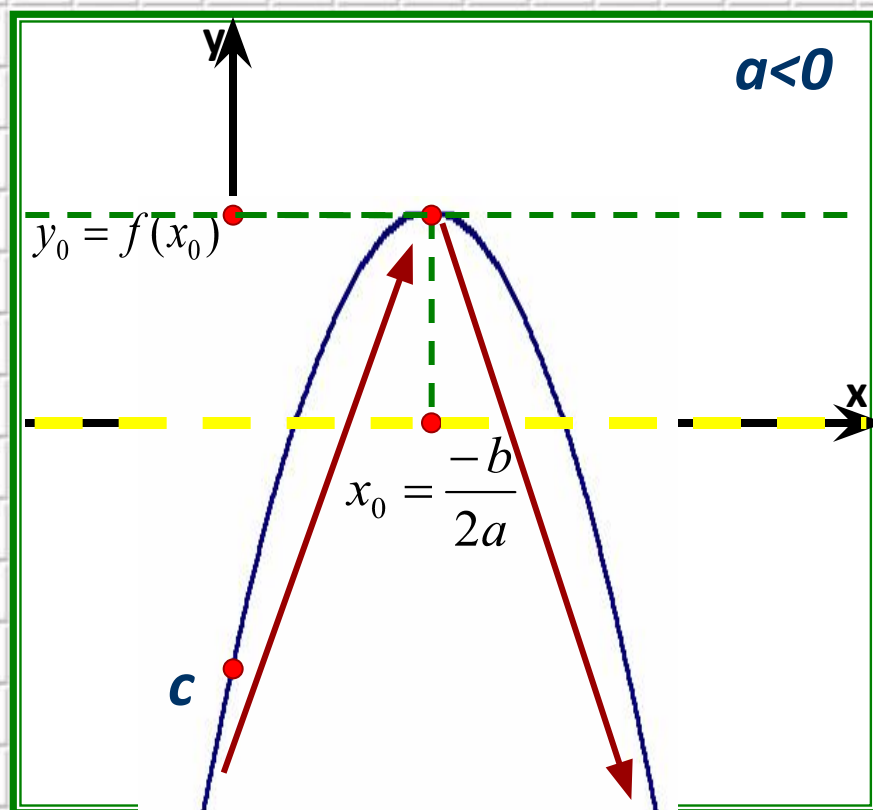
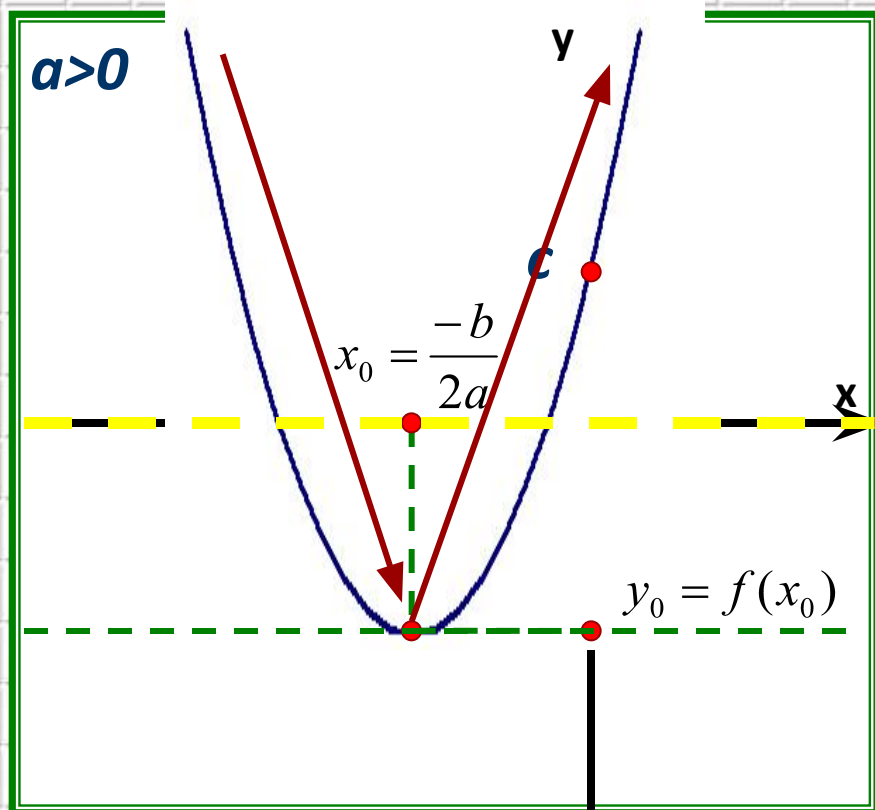


# ТЕОРИЯ ПО ТЕМЕ

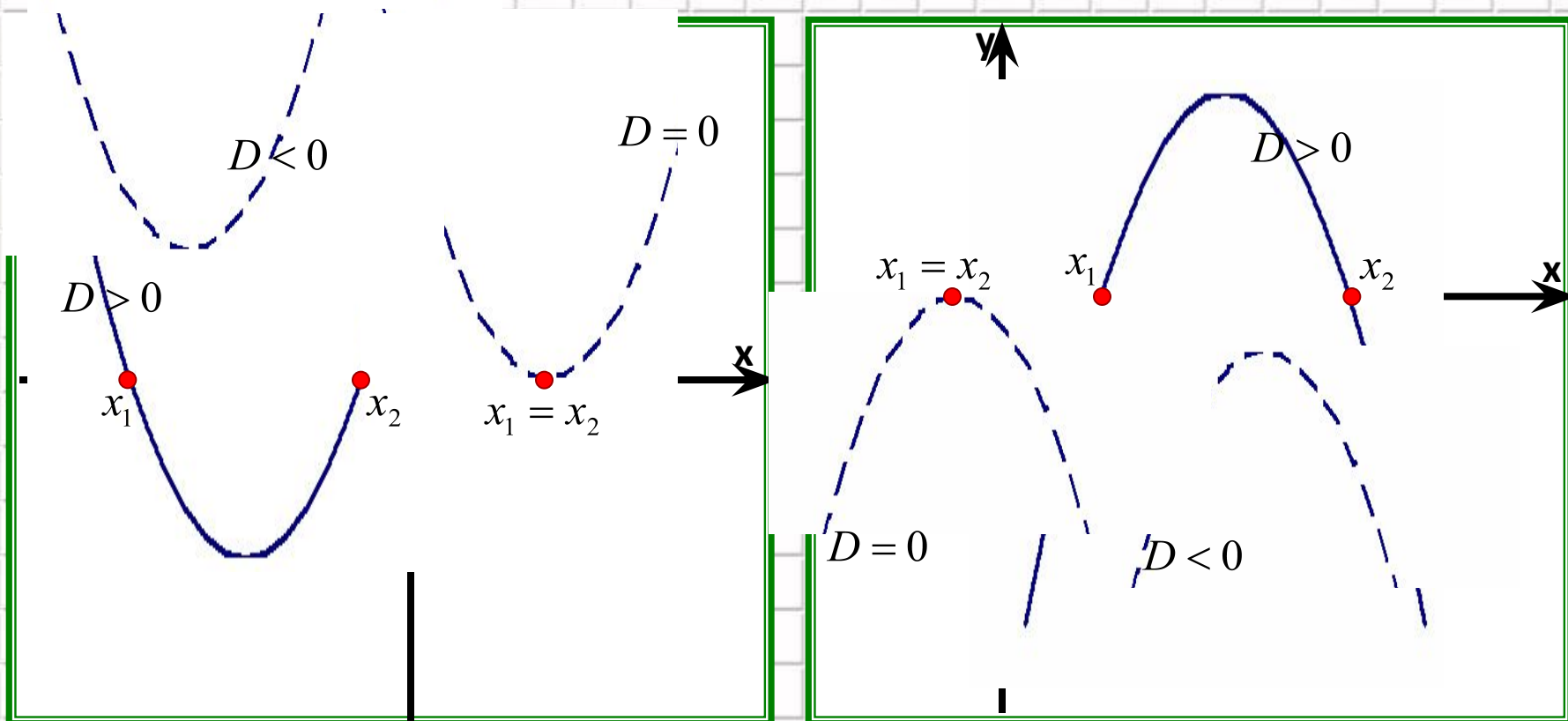
## Квадратичная функция -

функция вида  $y = ax^2 + bx + c$ , где  $a \neq 0$ ,  
и  $c$  – любые числа.

$b$

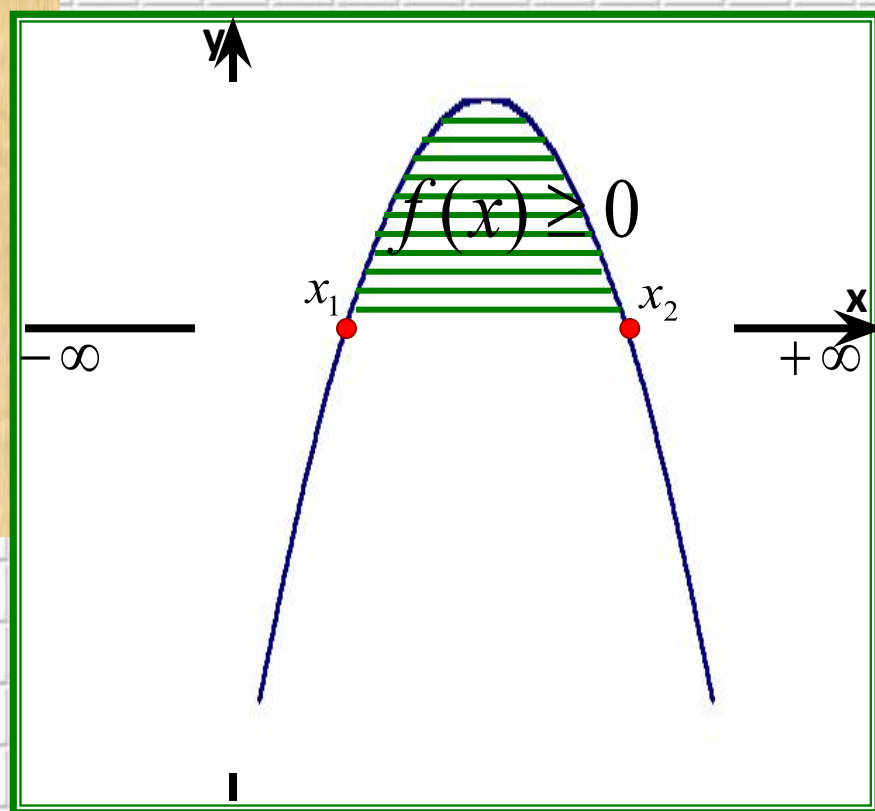
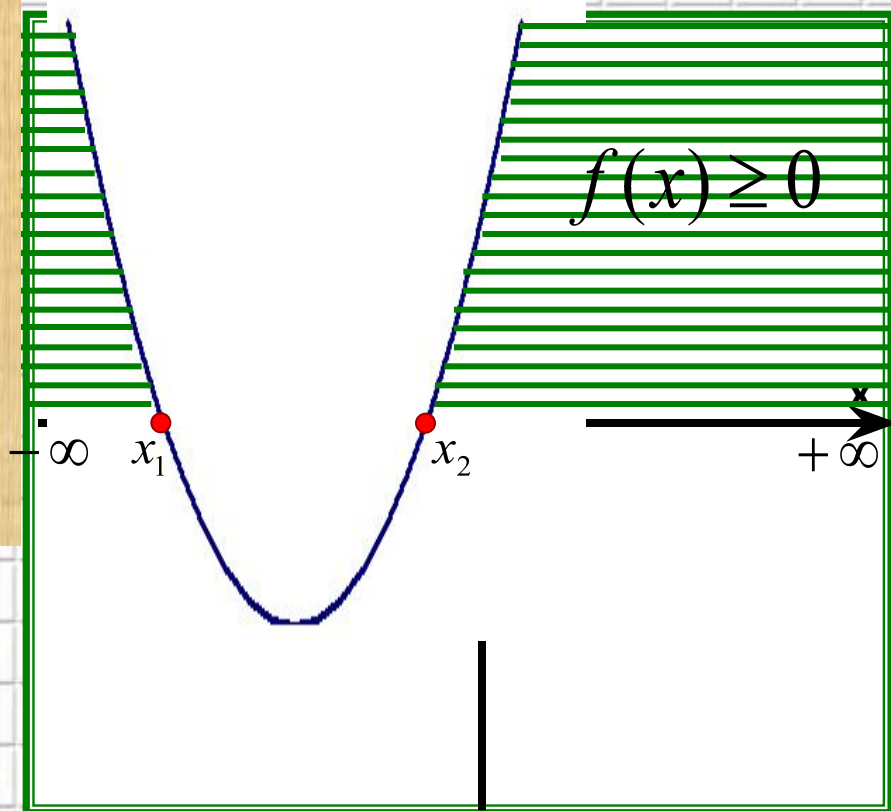


# Нули функции – это корни уравнения $f(x)=0$

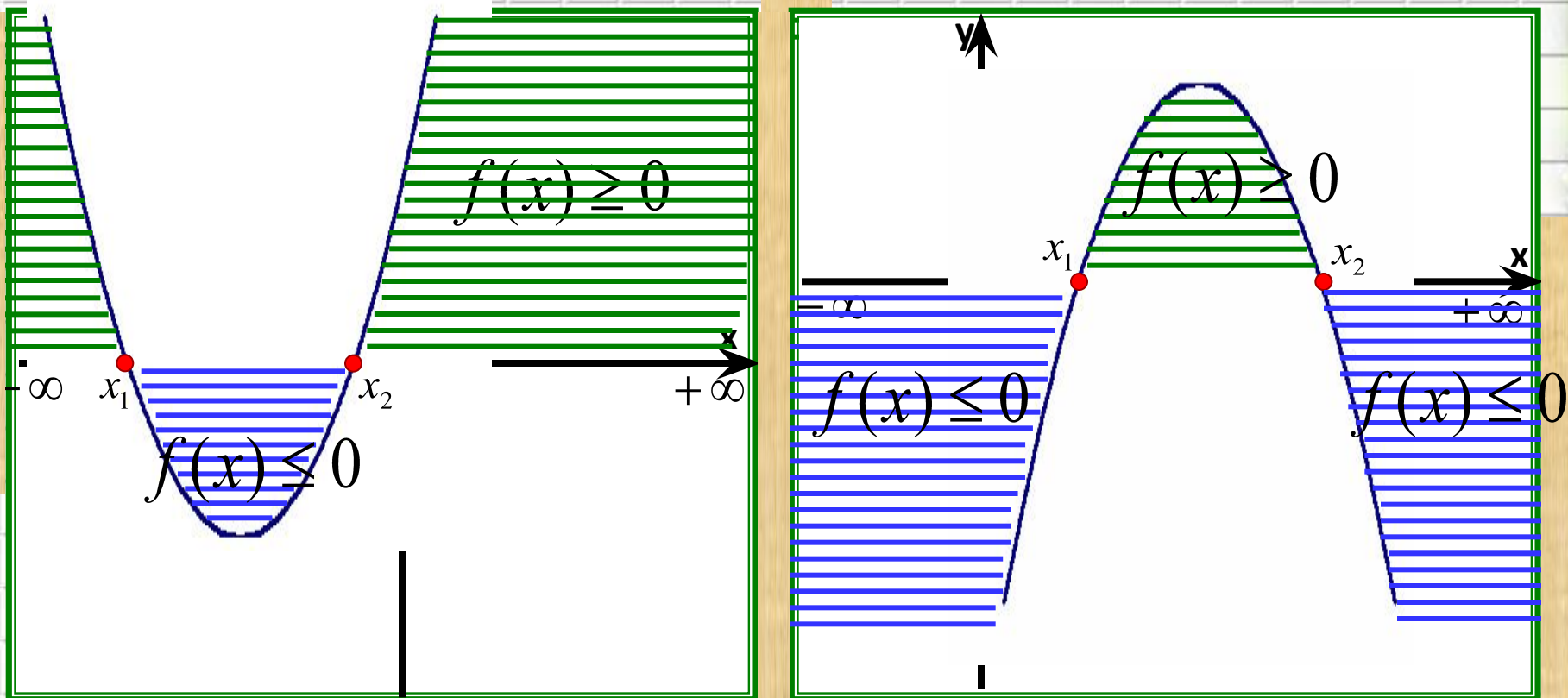


**Промежутки знакопостоянства решения  
неравенств:**

$$f(x) \geq 0, \quad f(x) \leq 0.$$



Промежутки знакопостоянства – это решения неравенств:  $f(x) \geq 0$ ,  $f(x) \leq 0$ .



# Тест

1. Найти абсциссу точки пересечения прямых:  $y = 37$ ,  $y = 2x + 11$ .

1) 24

2) 13

3) -13

4) 37

2. Составьте уравнение прямой, параллельной графику функции  $y = -2x + 1$  и проходящей через точку  $(0; -17)$

$$y = -2x - 17$$

3. Укажите прямую, которая имеет одну общую точку с графиком функции  $y = x^2 - 4$

1)  $y = -10$

2)  $y = 15$

3)  $y = -1$

4)  $y = -4$

4. Найти наименьшее значение функции  $y = x^2 + 2x - 1$

1) 1

2) -1

3) -2

4) 2

5. Укажите промежуток возрастания функции  $y = x^2 - 3x + 4$

1)  $[0; +\infty)$

2)  $[1,5; +\infty)$

3)  $[-1,5; +\infty)$

4)  $[3; +\infty)$

# ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ

## *Повторили :*

- *Свойства линейной и квадратичной функций.*

## *Научились :*

- *Читать и распознавать графики функций;*
- *Описывать и применять на практике их основные свойства.*



# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Определить, при каком значении  $c$  наименьшее значение функции  $y = -3x^2 + 30x + c$  равно  $27$ .
2. При каких значениях  $x$  функция  $y = x^2 - 7x - 8$  принимает неотрицательные значения?

*Дальнейших  
успехов !!!*



*СПАСИБО!*