

Урок № 3.

Линейная функция и ее график

Цели : закрепить изученный материал; изучить возможности положения на координатной плоскости графика функции $y = kx + b$ в зависимости от k и b ; закрепить навыки работы с прикладными программами; использовать возможности компьютера при решении математических задач.

Является ли линейной функция, заданная формулой:

- $y = 3(x + 8)$

- да $y = 3x + 24$

- $y = x(6 - x)$

- нет $y = 6x - x^2$

- $y = 2(1 - 3x) + 7(x - 7)$

- да $y = 2 - 6x + 7x - 49 = x - 47$

- $y = x(9 - x) + x^2$

- да $y = 9x - x^2 - 20x + 4$

- $y = 5(3 + 4x) - 4(5x - 1)$

- да $y = 15 + 20x - 20x + 4 = 19$

- $y = \frac{4x - 7}{2}$

- да $y = 2x - 3,5$

Проходит ли график функции, заданной формулой $y = -18x$, через точку:

- A $(\frac{1}{12}; -1,5)$;
 - $y = -18 \cdot \frac{1}{12} = -1,5; -1,5 = -1,5$
проходит
- C $(-0,1; -1,8)$
 - $y = -18 \cdot (-0,1) = -1,8; -1,8 = -1,8$
проходит

Решите уравнение:

- $1 + x = 1 - x$

- $1 + x = 1 - x;$

- $2x = 0;$

- $x = 0.$

Ответ: $x = 0.$

- $9x - 4 = 9x + 5$

- $9x - 4 = 9x + 5;$

- $0x = 9.$

Ответ: корней нет.

нет.

- $3x + 1 = \left(x + \frac{1}{3}\right) \cdot 3$

- $3x + 1 = \left(x + \frac{1}{3}\right) \cdot 3;$

- $3x + 1 = 3x + 1;$

- $0x = 0.$ Ответ: x – любое

Исследование графиков линейных функций

Цель исследовательской работы:
изучить возможности положения на
координатной плоскости графика функции $y = kx + b$ в зависимости от k и b .

Выберите вид линейной функции

$$y = kx$$

$$y = x+b$$

$$y = kx+b$$

$$y = |kx|+b$$

$$y = |kx+b|+c$$

Таблица .
 Положение графика функции $y = kx + b$ в зависимости от k и b .

$k \backslash b$	$b > 0$	$b < 0$	$b = 0$
$k > 0$			
$k < 0$			
$k = 0$			

$k > 0$ и $b > 0$

I, II, III четверти

$k > 0$ и $b < 0$

I, III, IV четверти

$k > 0$ и $b = 0$

I, III четверти

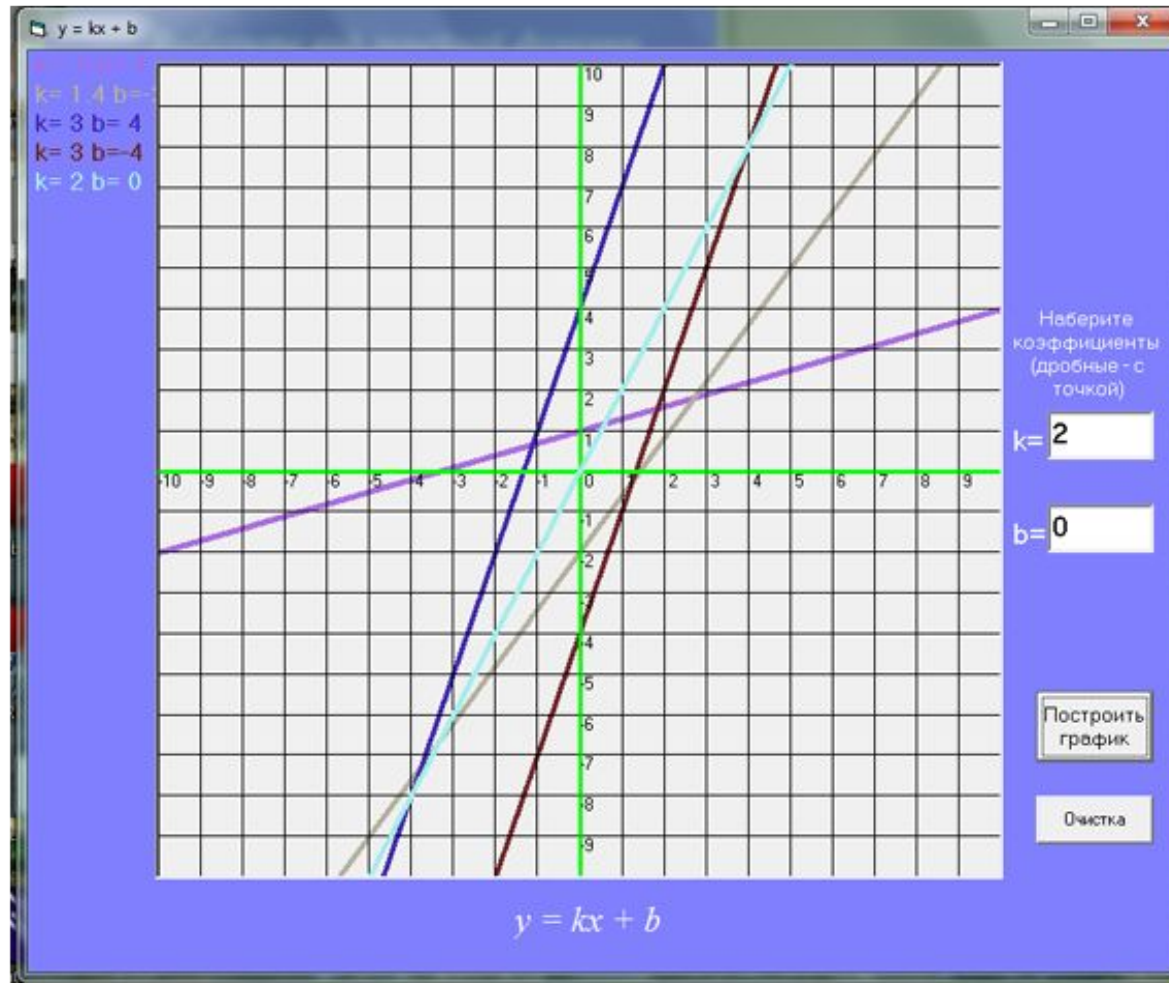


Таблица .
 Положение графика функции $y = kx + b$ в зависимости от k и b .

$k \backslash b$	$b > 0$	$b < 0$	$b = 0$
$k > 0$			
$k < 0$			
$k = 0$			

$k < 0$ и $b > 0$

$k < 0$ и $b < 0$

$k < 0$ и $b = 0$

I, II, IV четверти

II, III, IV четверти

II, IV четверти

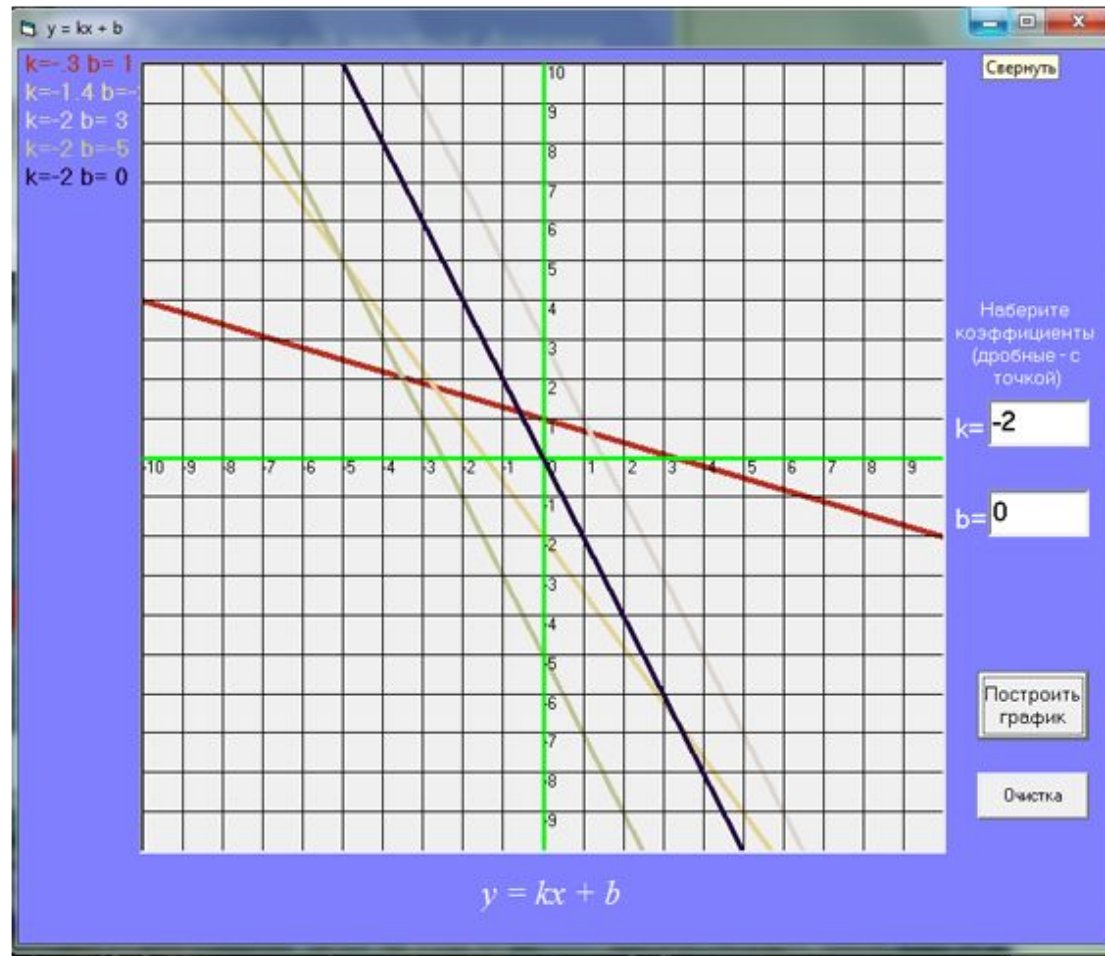
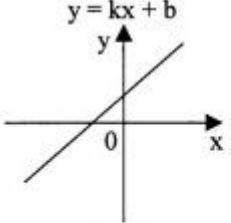
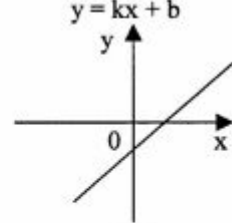
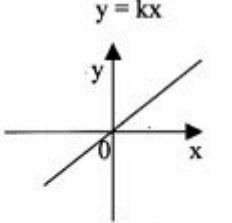


Таблица .
 Положение графика функции $y = kx + b$ в зависимости от k и b .

b k	$b > 0$	$b < 0$	$b = 0$
$k > 0$	$y = kx + b$ 	$y = kx + b$ 	$y = kx$ 
$k < 0$			
$k = 0$			

$k = 0$ и $b > 0$ III, IV четверти, прямая \parallel оси Ox
 $k = 0$ и $b < 0$ I, II четверти, прямая \parallel оси Ox
 $k = 0$ и $b = 0$ прямая совпадает с осью Ox

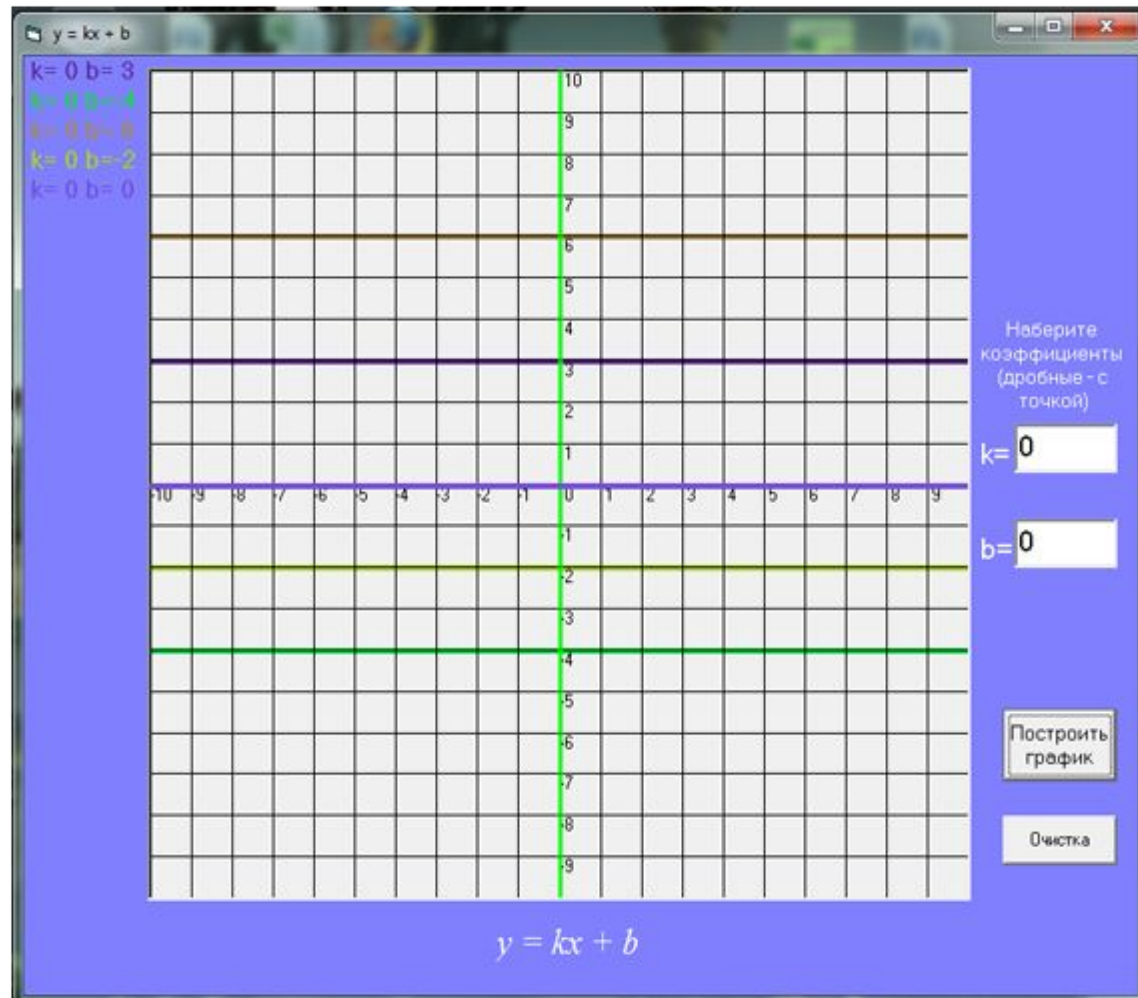


Таблица .
 Положение графика функции $y = kx + b$ в зависимости от k и b .

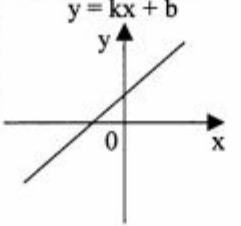
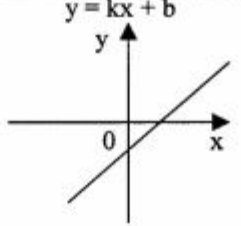
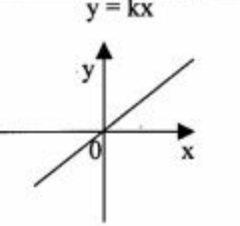
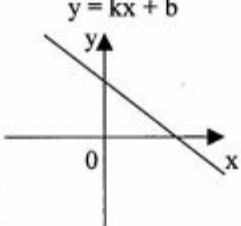
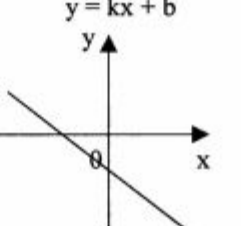
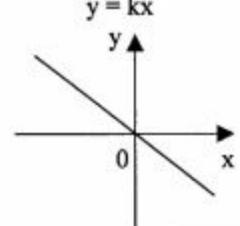
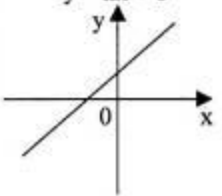
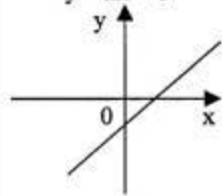
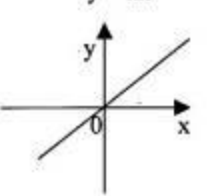
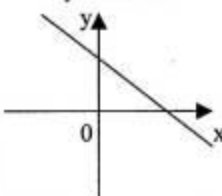
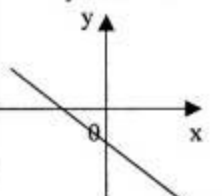
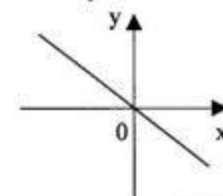
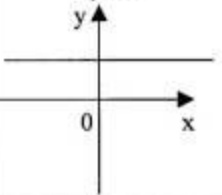
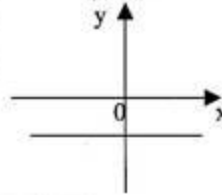
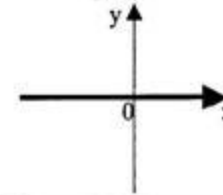
$k \backslash b$	$b > 0$	$b < 0$	$b = 0$
$k > 0$	$y = kx + b$ 	$y = kx + b$ 	$y = kx$ 
$k < 0$	$y = kx + b$ 	$y = kx + b$ 	$y = kx$ 
$k = 0$			

Таблица .
 Положение графика функции $y = kx + b$ в зависимости от k и b .

$k \backslash b$	$b > 0$	$b < 0$	$b = 0$
$k > 0$	$y = kx + b$ 	$y = kx + b$ 	$y = kx$ 
$k < 0$	$y = kx + b$ 	$y = kx + b$ 	$y = kx$ 
$k = 0$	$y = b$ 	$y = b$ 	$y = 0$ 

Аналитические выводы о расположении графика функции $y = kx + b$ в зависимости от k и b :

- 1) Если $x=0$, то $y = b$, значит, график функции $y = kx + b$ пересекает ось Oy в точке $(0; b)$.
- 2) От коэффициента k зависит угол, который образует прямая $y = kx + b$ с осью Ox . k – угловой коэффициент прямой.
- Если $k > 0$, то угол острый.
- Если $k < 0$, то угол тупой.
- Если $k = 0$, то прямая параллельна оси Ox или совпадает с ней.

Задание на дом

п. 13; № 309; 312; 370; 383 (а, б); выполнить задания ЦОР «График линейной функции. Практика».