

ЛИНЕЙНАЯ ФУНКЦИЯ И ЕЁ ГРАФИК

1. Какие из функций являются прямой пропорциональностью:

а) $y = 13x$; б) $y = \frac{x}{13}$; в) $y = -\frac{13}{x}$;

г) $y = 13(x - 2)$; д) $y = 13x^2$; е) $y = \frac{13x^2 - 1}{x}$?

2. Какая из точек принадлежит графику функции, заданной формулой $y = -\frac{x}{2}$:

а) $(0; -2)$; б) $\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$; в) $(4; -2)$;

г) $(0; 0)$; д) $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{4}\right)$; е) $\left(\frac{1}{2}; -2\right)$?

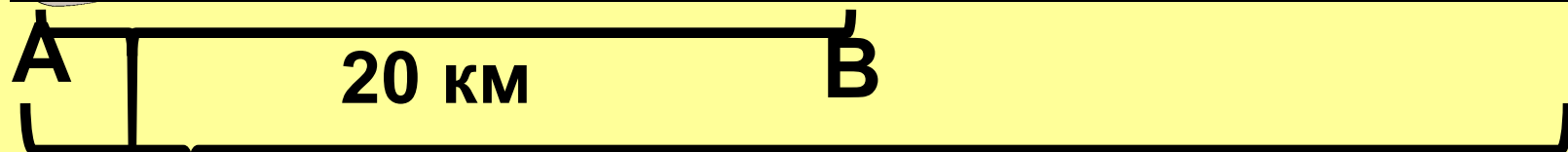
3. График линейной пропорциональности проходит через точку A . Найдите коэффициент пропорциональности, если:

а) $A \left(1; \frac{1}{2} \right)$; б) $A (2; -6)$; в) $A \left(\frac{2}{5}; 5 \right)$;

Рассмотрим пример



$$V = 50 \text{ км/ч}$$



20 км

$$S = ?$$

независимая
переменная

зависимая
переменная

$$S = 50t + 20$$

$$S = 50t + 20$$

$$y = 50x + 20$$

зависимая
переменная

$$y = kx + b$$

число

число

независимая
переменная

Линейной функцией называется функция, которую можно задать формулой вида $y = kx + b$, где x – независимая переменная, k и b – некоторые числа

2. Определите, какие из следующих функций являются линейными. Назовите для них значения коэффициентов k и b .

а) $y = 2,5x - 7$;

б) $y = 4 - \frac{1}{2}x$;

в) $y = 4x - 5x^2$;

г) $y = \frac{3}{5}$;

д) $y = -3x$;

е) $y = -\frac{1}{2x+3}$;

ж) $y = 3x^2 + 2$;

з) $y = -5$;

и) $y = 0$.

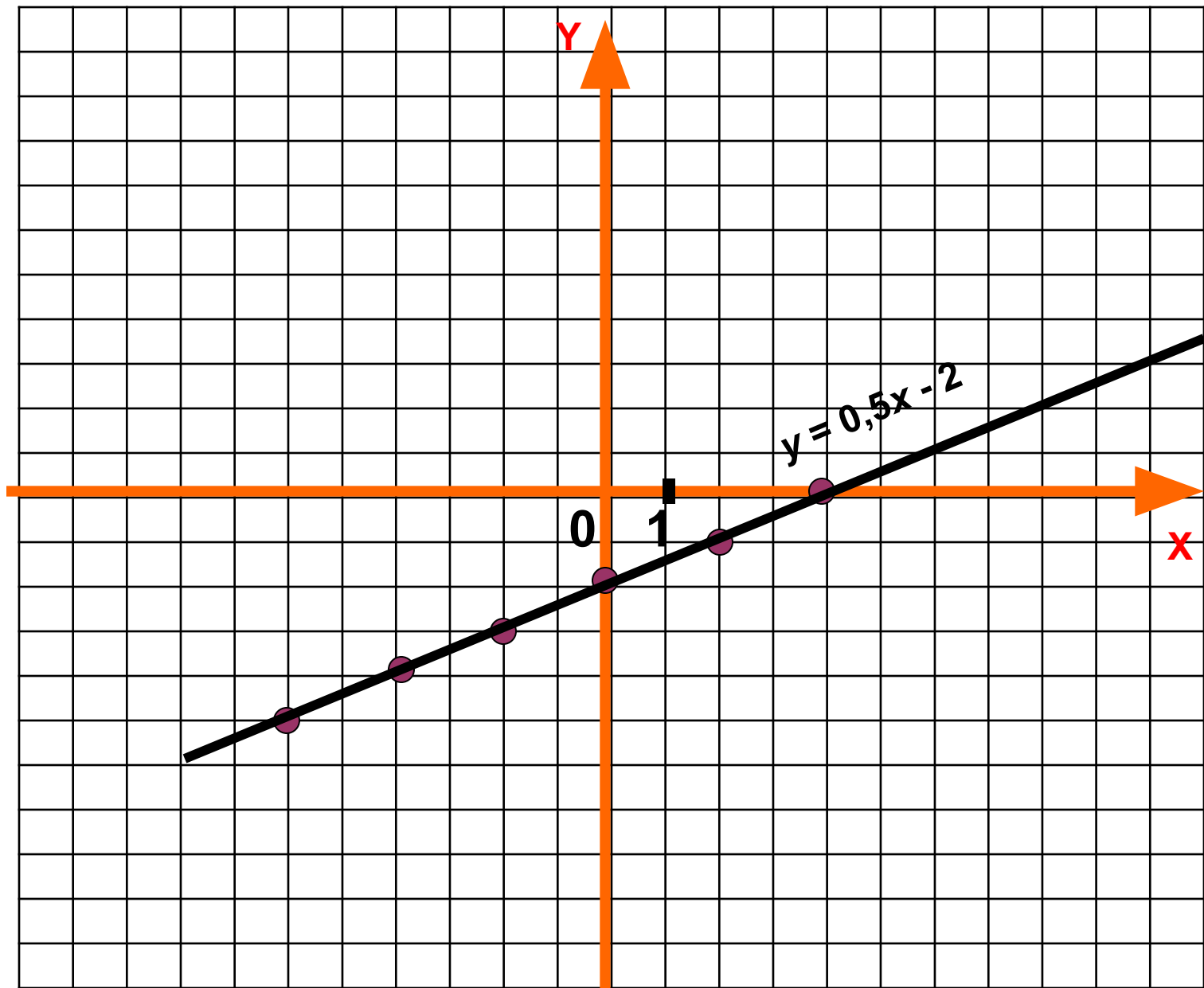
Рассмотрим функцию

$$y = 0,5x - 2$$

составим таблицу:

X	- 6	- 4	- 2	0	2	4
y	- 5	- 4	- 3	- 2	- 1	0

X	- 6	- 4	- 2	0	2	4
y	- 5	- 4	- 3	- 2	- 1	0



Вывод: Графиком линейной функции является **прямая**

Чтобы **построить график линейной функции**, необходимо:

- 1) выбрать два удобных значения независимой переменной x ;**
 - 2) найти значение функции от выбранных значений x ;**
 - 3) Отметить найденные точки на координатной плоскости;**
 - 4) Через построенные точки провести прямую.**
-

$$y = 2x$$

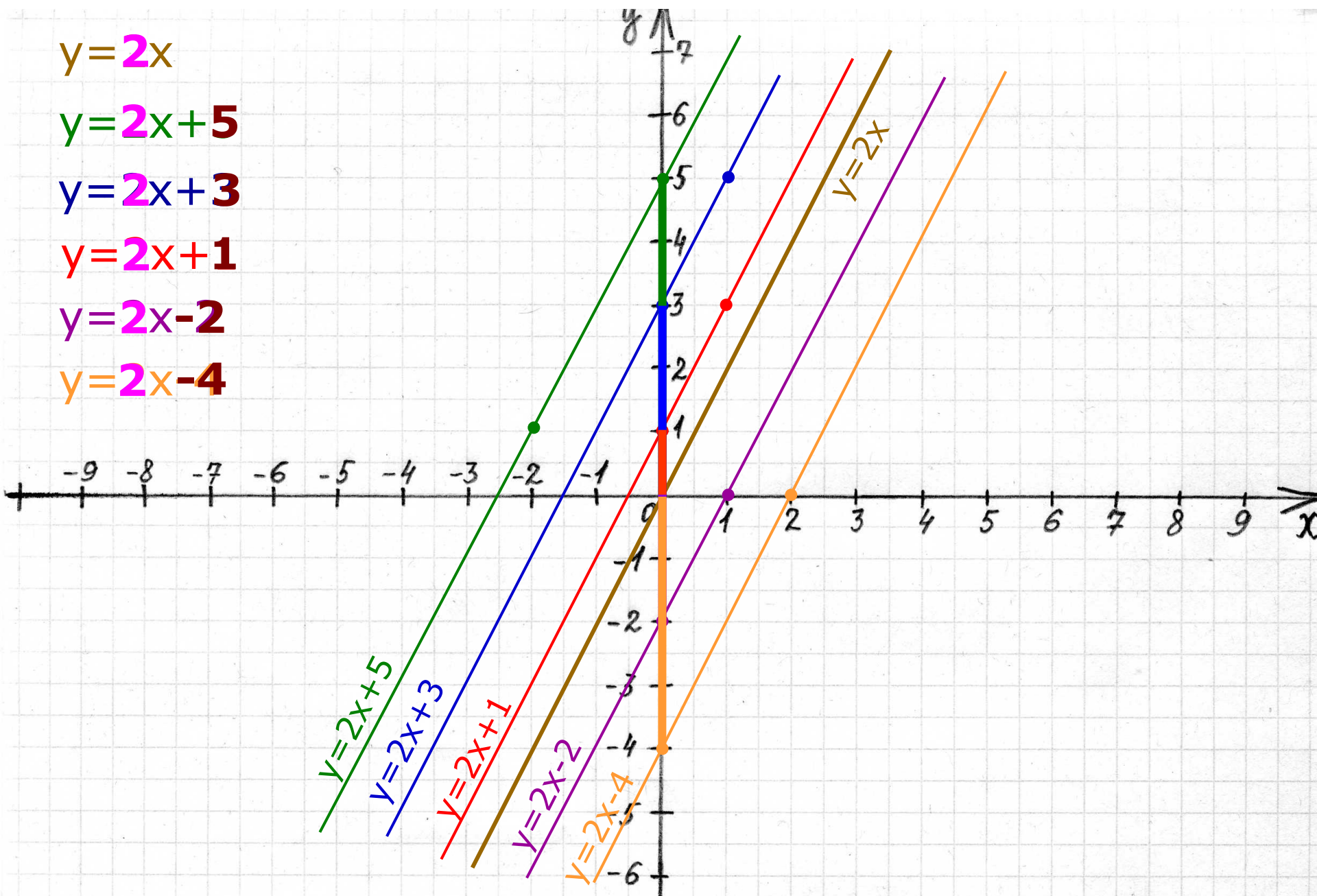
$$y = 2x + 5$$

$$y = 2x + 3$$

$$y = 2x + 1$$

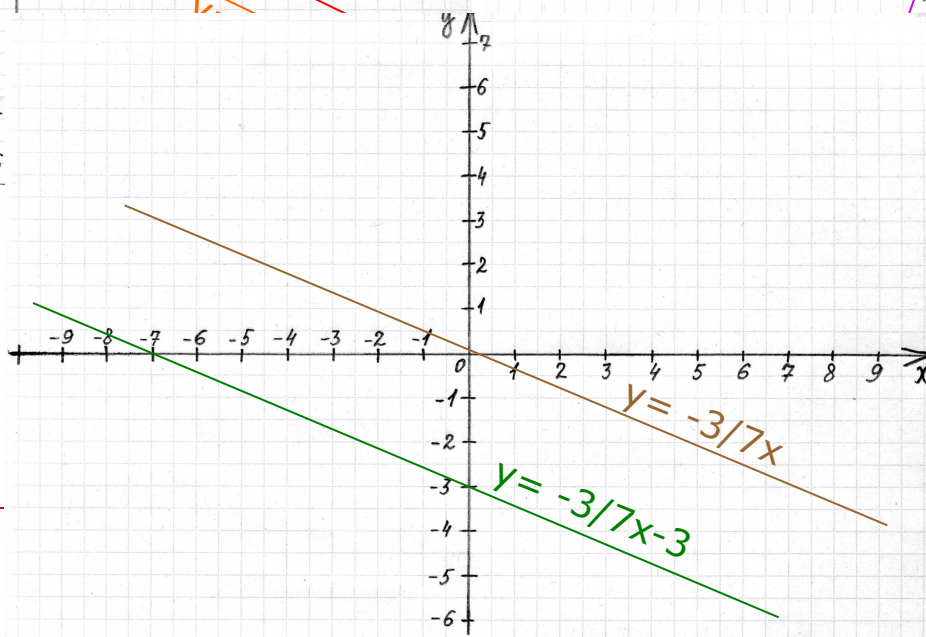
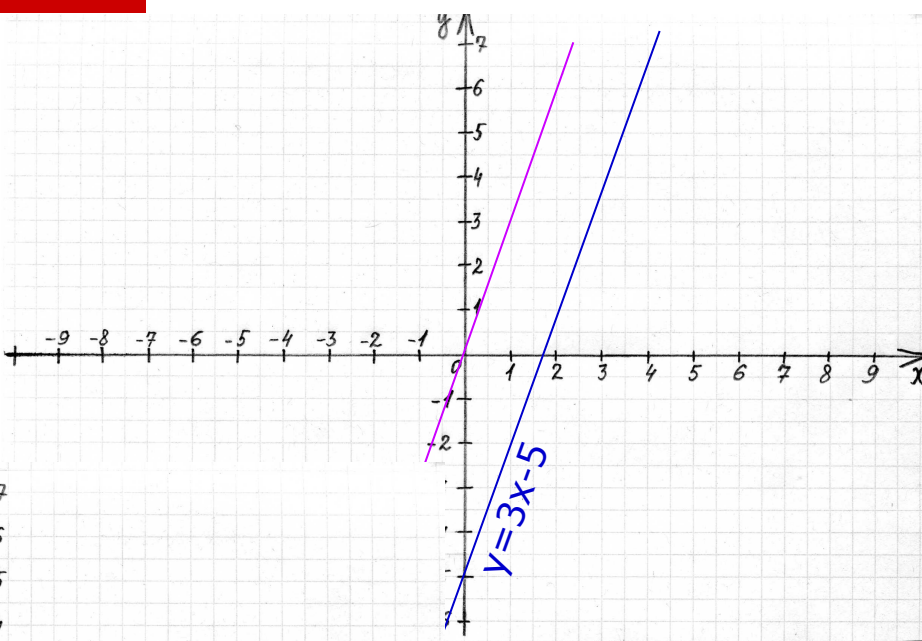
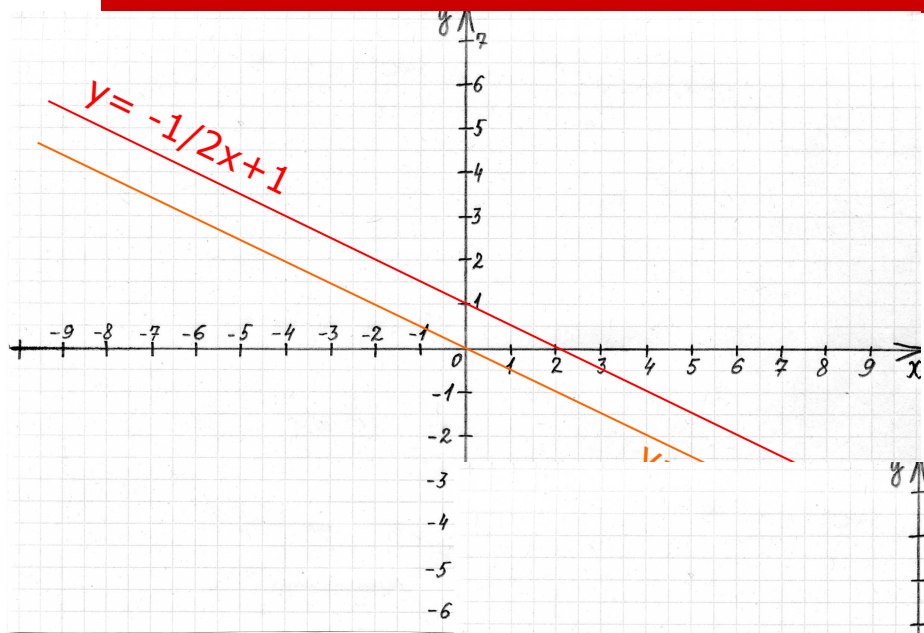
$$y = 2x - 2$$

$$y = 2x - 4$$



Вывод: график функции $y=kx+b$

получается **сдвигом** графика функции $y=kx$ на **b единиц** вдоль оси ординат



Постройте графики функций:

а) $y = 3x$

б) $y = -2x + 1$

в) $y = -5$

г) $y = 0$

Графиком линейной функции является прямая:

а) при $k \neq 0$ и $b = 0$, проходящая через начало координат и совпадающая с графиком функции $y = kx$;

б) при $k \neq 0$ и $b \neq 0$, параллельная графику функции $y = kx$;

в) при $k = 0$, $b \neq 0$, параллельная оси x ;

г) при $k = 0$, $b = 0$, совпадающая с осью x .

3. Что является графиком линейной функции и как он расположен?

а) $y = -3x + 5$;

б) $y = \frac{1}{2}x$;

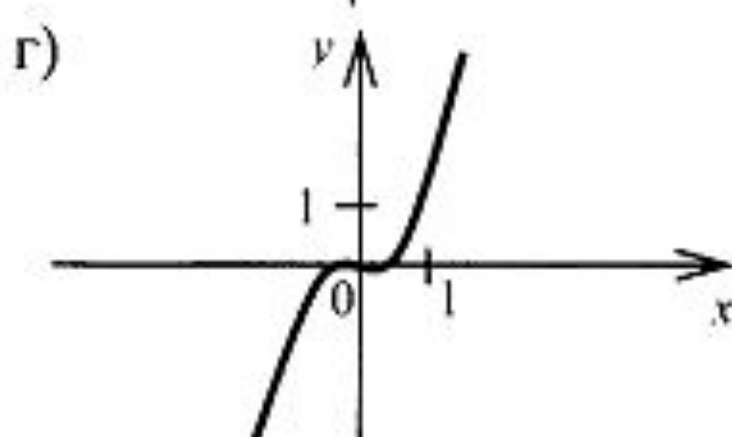
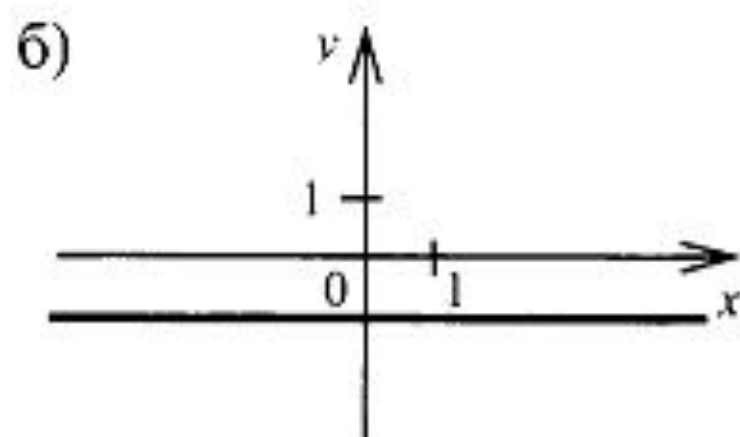
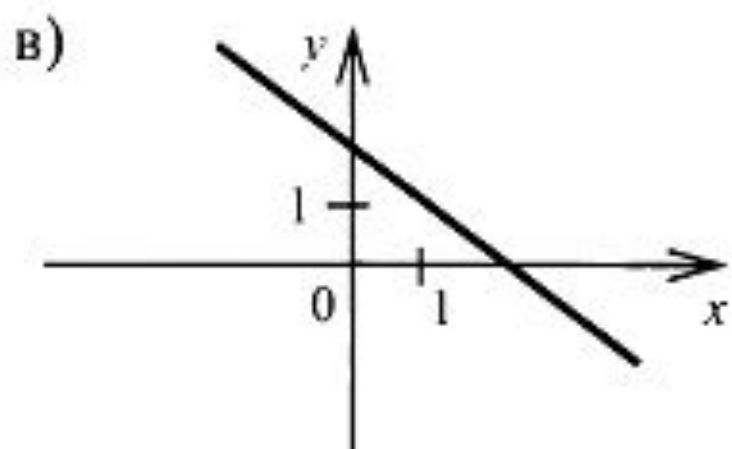
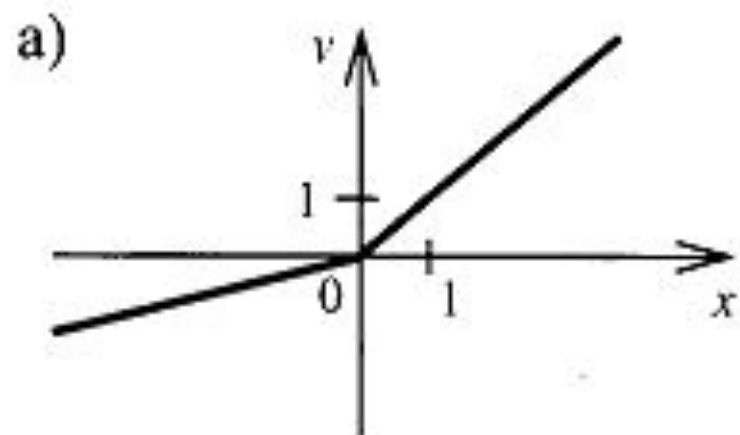
в) $y = -3$;

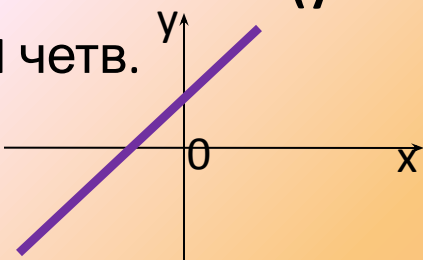
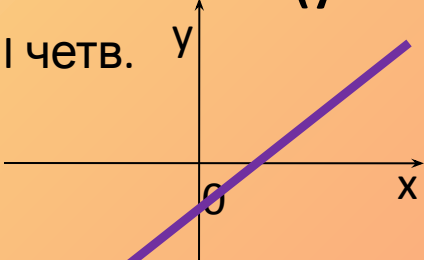
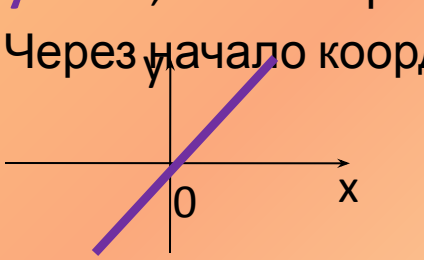
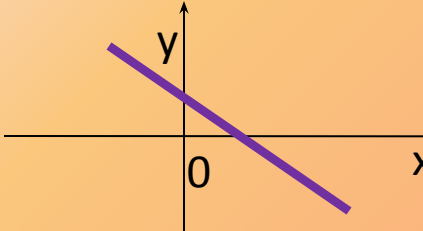
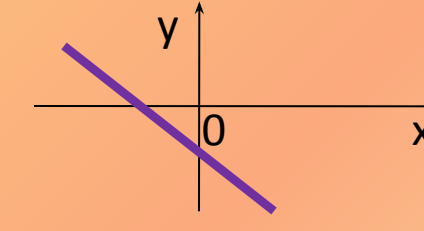
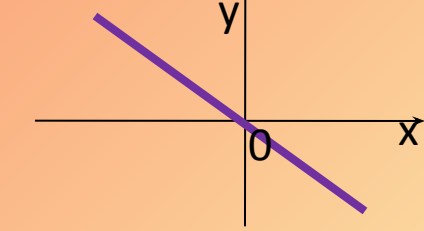
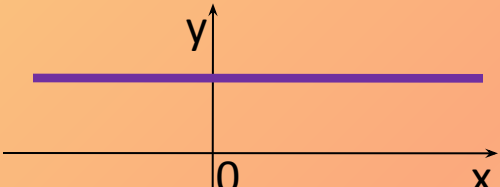
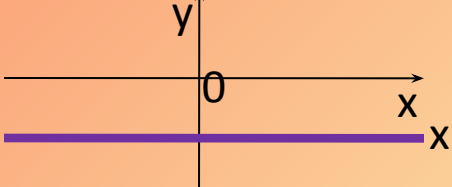
г) $y = \frac{6x - 4}{2}$;

д) $y = \frac{1}{2}$;

е) $y = 0$.

4. На рисунках изображены графики функций. Какие из этих функций являются линейными?



$k \backslash b$	$b > 0$	$b < 0$	$b = 0$
$K > 0$	$y = kx + b$ ($y = 2x + 1$) I, III четв. 	$y = kx + b$ ($y = 2x - 1$) I, III четв. 	$y = kx$ I, III четверти Через начало коорд 
$K < 0$	$y = kx + b$ ($y = -2x + 1$) II, IV четверти 	$y = kx + b$ ($y = -2x - 1$) II, IV четверти 	$y = kx$ II, IV четверти Через начало коорд 
$K = 0$	$y = b$; ($y = 2$) II ох выше ох (1,2 четверти) 	$y = b$; ($y = -2$) II ох ниже ох (3,4 четверти) 	$y = 0$ совпадает с ох 