

График линейного уравнения с двумя переменными





Графиком уравнения с двумя неизвестными называется множество всех точек координатной плоскости, координаты которых являются решениями этого уравнения.

№1. Выразите y
через x
в уравнении:

а) $3x - y = 2$;

б) $5x + 2y = 7$;

в) $x + 2y = 4$;

г) $2x - y = 11$.



Проверь себя:

а) $y = 3x - 2$;

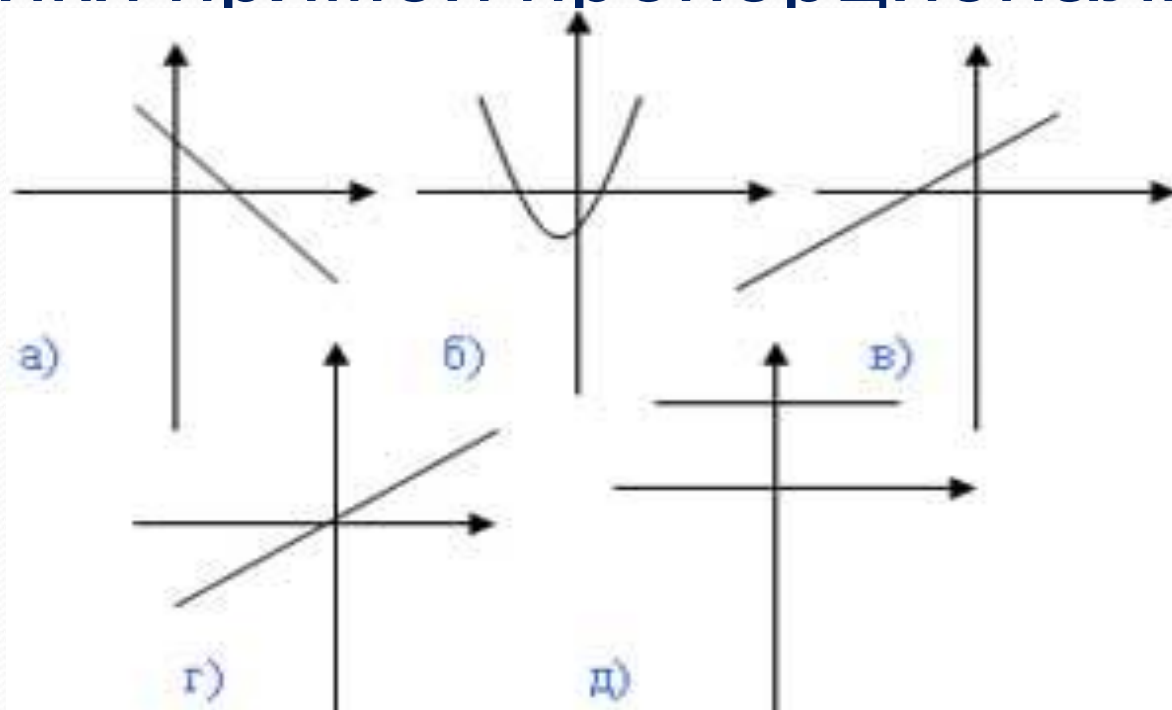
б) $y = -2,5x + 3,5$;

в) $y = -0,5x + 2$;

г) $y = 2x - 11$.

$$y = kx + b$$

№2. Из графиков, изображённых на рисунке, выберите:
графики линейной функции;
графики прямой пропорциональности.



№ 3. Построить график уравнения

$$4x + 2y = 8.$$

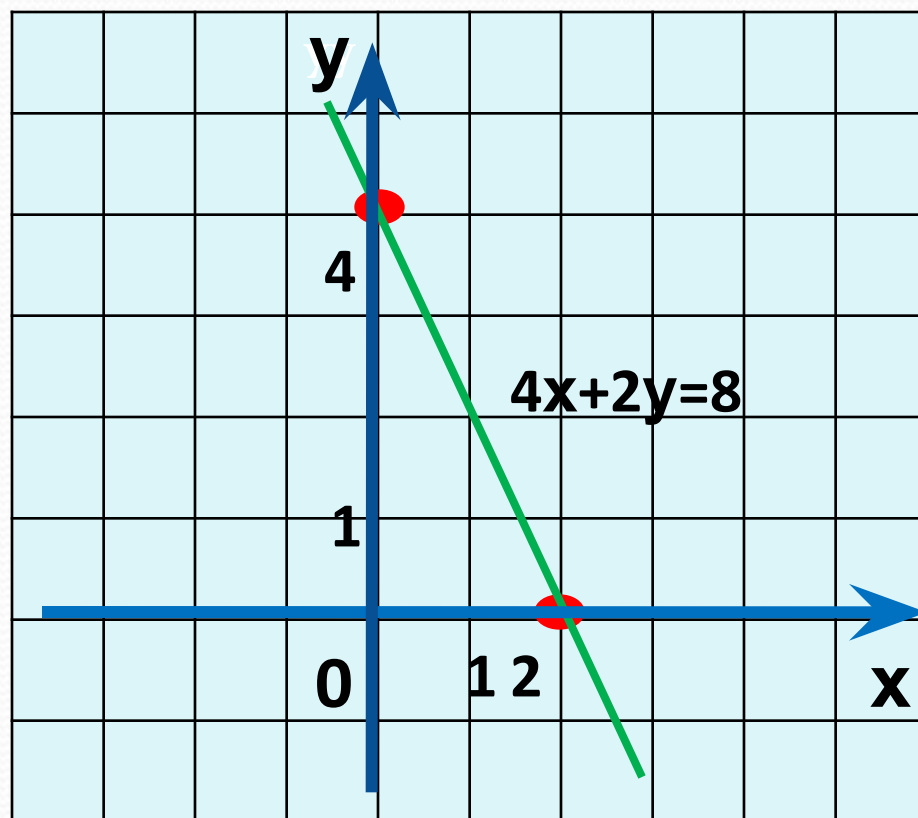
Выразим переменную y
через x :

$$2y = 8 - 4x,$$

$$y = 4 - 2x.$$

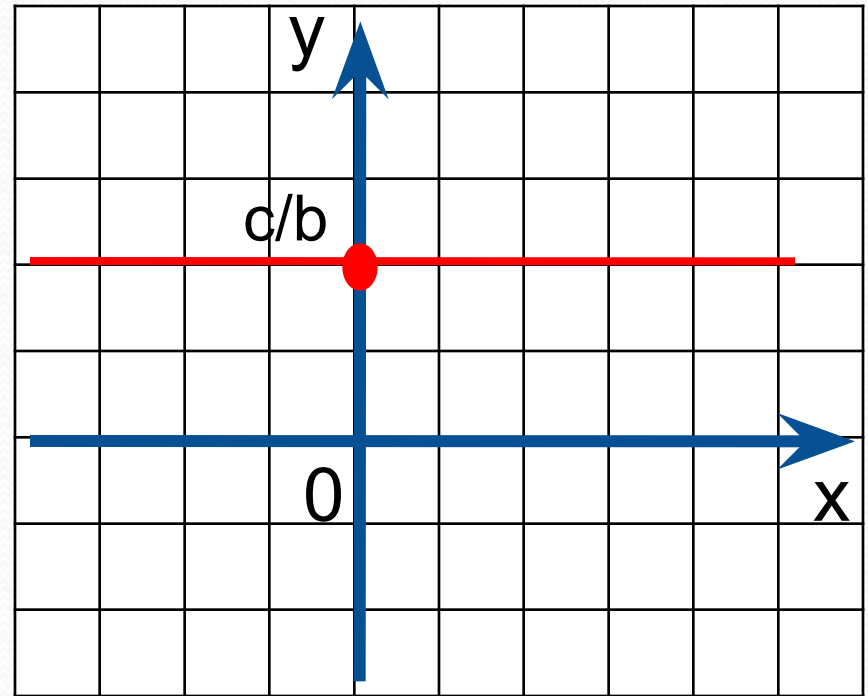
$y = -2x + 4$ – линейная
функция, графиком
является прямая.

x	0	2
y	4	0



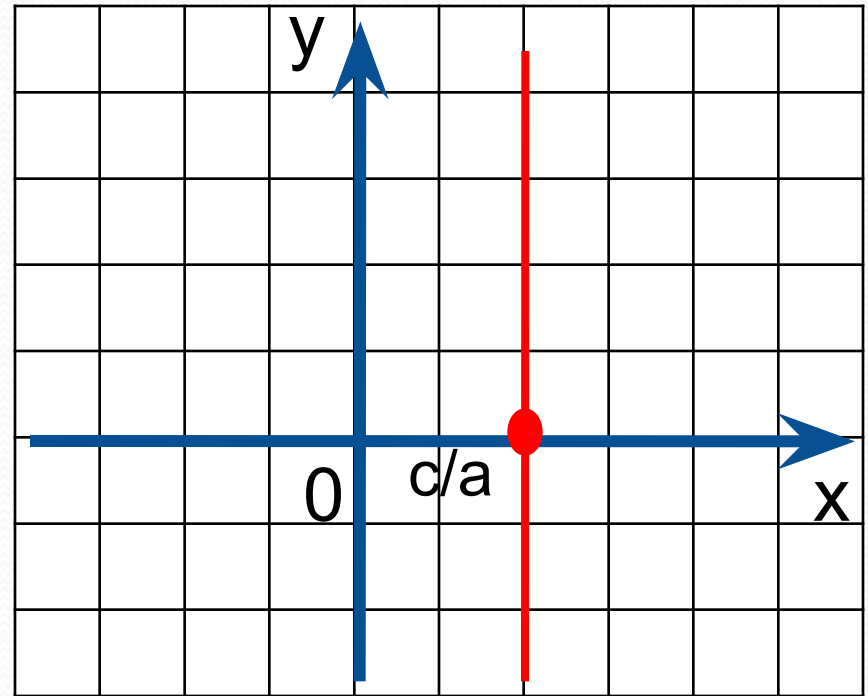
$$ax + by = c$$

- $a = 0 \Rightarrow by = c,$
 $y = c/b \Rightarrow$
 $\Rightarrow$ график – прямая,
проходящая через
точку $(0; c/b)$
параллельно оси Ox



$$ax + by = c$$

- $b = 0 \Rightarrow ax = c,$
 $x = c/a \Rightarrow$
 $\Rightarrow$ график – прямая,
проходящая через
точку $(c/a; 0)$
параллельно оси OY





Вывод:

графиком линейного уравнения с двумя переменными, в котором хотя бы один из коэффициентов при переменных отличен от нуля, является прямая.

$$ax + by = c$$

● $a = 0$ и $b = 0 \Rightarrow 0 = c, \Rightarrow$

$\Rightarrow$ при $c = 0$ график – любая точка координатной плоскости;

при $c \neq 0$ уравнение решений не имеет, следовательно график построить невозможно.



№ 4. Покажите построением, что графики уравнений

$$y = -x + 5; \quad 2x - y = 16; \quad x + 2y - 3 = 0$$

пересекаются в одной точке.

Найдите координаты этой точки.

Решение.

1) $y = -x + 5.$

x	0	5
y	5	0

2) $2x - y = 16,$

$y = 2x - 16$

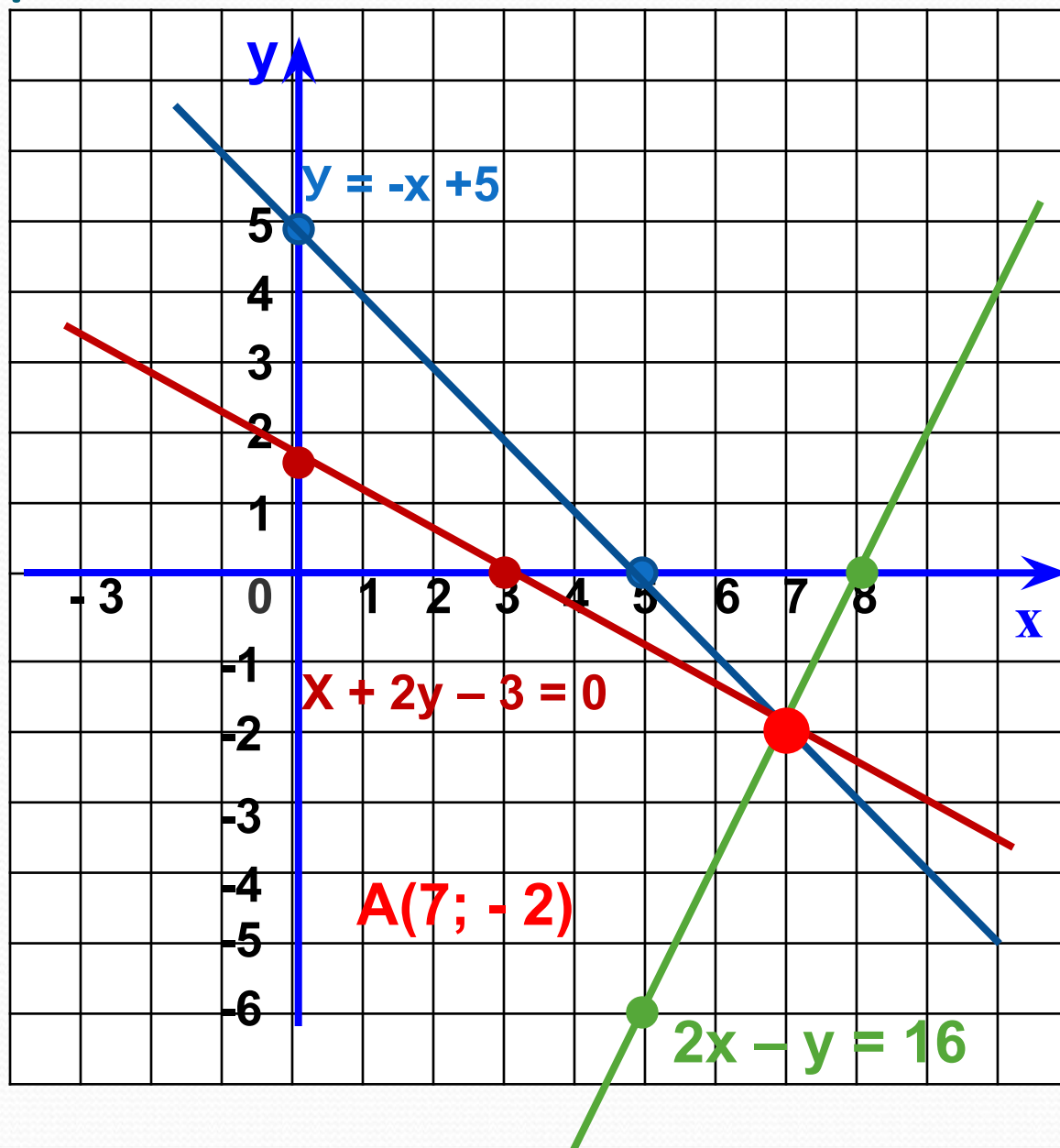
x	5	8
y	-6	0

3) $x + 2y - 3 = 0,$

$2y = 3 - x,$

$y = -0,5x + 1,5$

x	0	3
y	1,5	0





Домашнее задание: п.41,
№№ 1046, 1048 (а,в,д,е)