

**Урок 19**  
**Линейное**  
**уравнение с**  
**двумя**  
**переменными**

# Проверка выполнения домашнего задания

- Задача 1. При каком значении  $k$  прямая  $y = kx$  проходит через точку  $(-20; 5)$ ?
- Задача 2. При каком значении параметра  $a$  прямая  $y = 5a - 7$  проходит через точку  $(23; 28)$ ?
- Задача 3. При каком значении  $m$  точка  $A(-5; m)$  принадлежит графику функции  $y = -3x + 6$ ?
- Задача 4. Дана линейная функция  $y = -4x + a$ . При каком значении  $a$  график этой функции пересекает ось  $y$  в точке с ординатой  $-3$ ?
- Задача 5. При каком значении параметра  $m$  график функции  $y = (m - 2)x + 7$  параллелен графику функции  $y = 3x - 2$ ?

Рассмотрим уравнение  $y = 7x - 4$ . Конечно, оно не похоже на те уравнения, к которым мы привыкли, где есть только одна переменная  $x$ , значение которой и надо найти. В этом уравнении **две переменных**. Решениями такого уравнения будут все пары чисел  $x$  и  $y$ , при подстановке которых вместо соответствующих переменных уравнение превращается в верное равенство.

Например, решениями уравнения  $y = 7x - 4$  являются пара  $x = 1, y = 3$ , пара  $x = 0, y = -4$ , пара  $x = 3, y = 17$  и множество других пар чисел.

**Какие из следующих пар чисел являются решениями уравнения  $y = 7x - 4$ ?**

- 1)  $x = -1, y = -7$
- 2)  $x = -1, y = -11$
- 3)  $x = 2, y = 10$
- 4)  $x = 3, y = 21$
- 5)  $x = 5, y = 0$

**Какие из следующих пар чисел являются решениями уравнения  $5x - 2y = 8$ ?**

- 1)  $x = 1, y = 1$
- 2)  $x = 2, y = 1$
- 3)  $x = 4, y = 6$
- 4)  $x = 5, y = 0$

Уравнение вида  $ax + by = c$ , где  $a$  и  $b$  не равны нулю одновременно, называется линейным уравнением с двумя переменными.

Определение. Пусть  $ax + by = c$  — линейное уравнение с двумя переменными. Решением этого уравнения называется такая пара чисел  $z, w$ , что  $az + bw = c$  — верное равенство.

У Серёжи есть 4 чашки объёмом  $x$  мл и 5 чашек объёмом  $y$  мл. Известно, что суммарный объём всех Серёжиных чашек равен 2500 мл. Составьте по этому условию линейное уравнение с двумя переменными.

В автопарке есть  $x$  грузовиков с грузоподъёмностью 3 тонны и  $y$  грузовиков с грузоподъёмностью 4 тонны. Известно, что суммарная грузоподъёмность всех машин равна 500 тоннам.

а) Составьте линейное уравнение с двумя переменными по условию.

б) Укажите какой-нибудь вариант того, сколько могло быть тех и других машин.

**Задача 1.** Приведите уравнение  $6y - 3 = -5x$  к виду  $ax + by = c$ .

**Задача 2.** Выразите из уравнения  $x - 7y = 9$  переменную  $x$  через  $y$ .

**Задача 3.** Из линейного уравнения  $2x + 5y = 14$  выразите  $y$  через  $x$  и  $x$  через  $y$ .

**Задача 4.** Выберите, какие из следующих пар чисел удовлетворяют уравнению  $4x - 7y = 3$ .

1)  $x = -1, y = -1$

2)  $x = 1, y = 1$

3)  $x = 0, y = 1$

4)  $x = 2, y = 0$

5)  $x = 6, y = 3$

**Задача 5.** Килограмм яблок стоит 160 рублей, а килограмм винограда — 210 рублей. Стоимость  $x$  килограммов яблок и  $y$  килограммов винограда равна 1080 рублям. Запишите данное условие в виде уравнения с двумя переменными.

**Задача 6.** Выберите, каким из следующих уравнений удовлетворяют значения  $x = -1, y = 2$ .

1)  $5y - 4x = 6$

2)  $2x + 5y = 8$

3)  $8x + 7y = 6$

4)  $3x + 4y = 7$

# Домашнее задание

**Задача 1.** Выразите из уравнения  $-9x + y = -15$  переменную  $y$  через  $x$  и найдите любые три решения этого уравнения.

**Задача 2.** Из линейного уравнения  $5x - 2y = -6$  выразите  $y$  через  $x$  и  $x$  через  $y$ .

**Задача 3.** Пары значений переменных  $x$  и  $y$  указаны в таблице.

	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
$x$	-5	-4	-2	-1	0	4	5
$y$	-1	3	4	-2	-7	-1	-4

Какие из них являются решениями уравнения  $x + 3y = -7$ ?

**Задача 4.** Для нужд бухгалтерии заказали 27 ручек и 7 упаковок офисной бумаги. Одна ручка стоит  $x$  рублей, а одна упаковка бумаги стоит  $y$  рублей. Общая стоимость заказа составила 4935 рублей. Запишите данное условие в виде уравнения с двумя переменными.

**Задача 5.** У кассира есть банкноты номиналом исключительно 100 и 500 рублей на общую сумму 1900 рублей. Запишите данное условие в виде уравнения с двумя переменными ( $x$  — количество купюр номиналом 100 рублей, а  $y$  — количество купюр номиналом 500 рублей).

Найдите решение этого уравнения в натуральных числах, соответствующее наименьшему возможному значению  $x$ .