

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 .