

Линейное уравнение с двумя переменными

7 класс



Определение:

- Линейным уравнением с двумя переменными называется уравнение вида $ax+by=c$, где x и y – переменные, a, b, c – некоторые числа.

Например: $5x+3y=12$; $-6x+y=3$

Определи какие уравнения с двумя переменными являются линейными:

$$3x - y = 17$$

$$xy + 4y = 9$$

$$xy = 10$$

$$x^2 - 2y = 5$$

$$13x + 6y = 0$$



Определени

Решением уравнения с двумя переменными называется пара значений переменных, обращающая это уравнение в верное равенство.

- Является ли решением уравнения $10x + y = 12$ пара чисел $(3; -20)$, $(-2; 12)$, $(0,1; 11)$, $(1; 2)$, $(2, 1)$?
- Укажи ещё два решения уравнения.



Уравнения с двумя переменными обладают такими же свойствами, как и уравнения с одной переменной:

- если в уравнении перенести слагаемое из одной части в другую, изменив его знак, то получится уравнение, равносильное данному;
- если обе части уравнения умножить или разделить на одно и то же отличное от нуля число, то получится уравнение, равносильное данному

В линейных уравнениях выразите одну переменную через другую

● $4x - 3y = 12$

$$x = 3 + \frac{3}{4}y$$

$$y = 1\frac{1}{3}x - 4$$

● $2x + y = 4$

$$x = 2 - \frac{1}{2}y$$

$$y = 4 - 2x$$

● $5y - 2x = 1$

$$x = 2,5y - 1$$

$$y = 0,2 + 0,4x$$

● $x - 6y = 4$

$$x = 4 + 6y$$

$$y = \frac{1}{6}x - \frac{2}{3}$$

- Проблема решения уравнений в натуральных числах подробно рассматривалась в работах известного греческого математика **Диофанта** (III в). В его трактате «Арифметика» приводятся остроумные способы решения в натуральных числах самых разнообразных уравнений. В связи с этим уравнения с несколькими переменными, для которых требуется найти решение в натуральных или целых числах называют

диофантовыми уравнениями.



№ 1038

- Пусть x тетрадей и y карандашей. Тогда $5x+7y=44$

Найдём все пары натуральных значений переменных x и y , удовлетворяющие этому уравнению. Выразим x через y .

$$x = \frac{44 - 7y}{5}$$

Подставим вместо y последовательно

числа $1, 2, 3$ и т.д., найдём, при каких натуральных значениях y соответствующие значения x являются натуральными числами:

если $y=2$, то $x=6$. Ответ: 6 тетрадей.



Домашнее задание:

П.41; №1034, №1040
По желанию №1041

Желаю удачи!