

Линейное уравнение с двумя переменными

Выполнила Крупина Ю.А.
учитель математики
МБОУ «ОКЛ»

г. Симферополь
2015 г.

Уравнения с одной переменной

• $7x = 14$

• $7x - 5 = 7x - 12$

• $2(x + 3) = x - (-x - 6)$

• $x = 2;$

• $0x = -7;$

• $0x = 0;$

• $x = 2;$

• *решений нет;*

• *бесконечное*

множество

решений;

Задача 1: Задуманы 2 числа. Обозначив за x первое число, y -второе число, составим соотношение по следующим условиям:

- ▶ 1. Первое число на 5 больше второго:

$$x = y + 5$$

- ▶ 2. Сумма квадрата первого число и удвоенного второго числа равна 17:

$$x^2 + 2y = 17$$

- ▶ 3. Устроенное произведение чисел равно 24:

$$3xy = 24$$

Задача 2: Чтобы огradить забором прямоугольный участок, купили 20 погонных метров доски. Какими может быть длина и ширина участка?

Пусть x - длина участка, y - его ширина.

Получим уравнение:

$$2(x + y) = 20$$

Новый тип уравнений:

$$2x + y^2 = 10$$

$$\frac{1}{3}x^3 - y = 5$$

$$x^2 - y^2 = 8$$

$$4x - 5xy = 2$$

$$\frac{2}{5}xy^2 + y = 7$$

$$7x + 2y = \frac{1}{2}$$

$$3x - 5y = 11$$

$$\frac{1}{6}x + 0,8y = 0$$

$$-4x + 3y = 9$$

$$-2x - 10y = -\frac{1}{4}$$

Линейные уравнения
с двумя неизвестными

Задача 2

$$2(x + y) = 20$$

$$\text{Если } x = 2, \quad y = 8 \Rightarrow 2(2 + 8) = 20;$$

$$20 = 20 - \text{верное равенство} \Rightarrow$$

пара чисел (2;8) - решение уравнения.

$$\text{Если } x=5, \quad y=7 \Rightarrow 2(5 + 7) = 20;$$

$$24 \neq 20 - \text{неверно} \Rightarrow$$

пара чисел (5;7) - не является решением уравнения.

Равносильные уравнения:

- $12x + 6y = 24; 6x + 3y = 12;$

$$6x = 12 - 2y.$$

- $15x^2 + 3y^2 = -1; -(x^2 + (y+1)^2) = 4.$

Решаем линейное уравнение с двумя переменными:

$$3x - y = 5$$

- ▶ Подставим вместо x любое число, например 2: $x=2$.

$$3 \cdot 2 - y = 5$$

$$y = 6 - 5$$

$$y = 1$$

- ▶ *Ответ:* $(2; 1)$

- ▶ При решении удобно выражать одну переменную через другую:

$$\text{Уравнения } x = \frac{y + 5}{3} \text{ —}$$

равносильные данному.

- ▶ Вместо y подставляем любое число, например $y=0$.
- ▶ Вычисляем $x = 1\frac{2}{3}$
- ▶ *Ответ:* $(1\frac{2}{3}; 0)$

Линейное уравнение с двумя переменными имеет бесконечно много решений.

Решаем вместе:

▶ Устно: №1025, №1026.

▶ Письменно:

№1029(а),

№1030,

№1032,

№1036.

Домашнее задание:

▶ П.40- выучить определения;

▶ №1027, №1033, №1035.

Подведем итоги:

На 22 р купили несколько конфет по 5 р и несколько жвачек по 3 р.

Сколько купили конфет и жвачек?

Пусть x - количество конфет, y - количество жвачек.

Какие из утверждений верны?

1. Для решения задачи составляем уравнение?

$$a) 5x + 3y = 22; b) 3x + 5y = 22.$$

2. Решением уравнения $5x + 3y = 22$ является пара чисел: $a) (4; 2); b) (2; 4).$

3. Это уравнение имеет:

a) множество решений;

б) множество натуральных решений .

Спасибо за урок!