

# §10. Системы линейных уравнений



## П.10.1. Линейные уравнения первой степени с двумя неизвестными

Алгебра. 7 класс.  
Учебник С.М.Никольского и др.

Мурастова А.В., учитель математики  
МБОУ СОШ №3 г. Ноябрьск

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Уравнением первой степени с двумя неизвестными

называется уравнение вида  $ax + by = c$ , где  $x$  и  $y$  – неизвестные,  $a$ ,  $b$  (коэффициенты при неизвестных) – не равные оба нулю,  $c$  (свободный член) – любое число.

 В нашем учебнике уравнение записано в таком

виде:

$$ax + by + c$$

$= 0$   $a, b, c$  – данные числа;

хотя бы одно из чисел  $a$  и  $b$  не равно 0;

$a$  и  $b$  – коэффициенты при неизвестных;

$c$  – свободный член;

$x$  и  $y$  – неизвестные (переменные).



ПРИМЕР

$$2x - y = 3$$

- **Перепишите уравнение в заданном виде**

$$ax + by + c$$

$$= 0$$

$$2x - 1y - 3$$

- **Назовите a, b и c**

# Разбор типичных заданий



**670.** Составьте уравнение первой степени с двумя неизвестными по данным  $a$ ,  $b$  и  $c$ :

а)  $a = 5, b = 4, c = -2;$

б)  $a = 0, b = -3, c = 4;$

в)  $a = 0, b = 2, c = -1;$

г)  $a = -5, b = -1, c = 0.$

**а)**  $5x + 4y - 2 = 0$

$$ax + by + c$$

$$= 0$$

$$2x - 1y - 3$$

Возьмём пару чисел  $(x_0; y_0)$

$$x_0 = 1$$

$$y_0 = -1$$



Подставив эти значения,  
получим верное равенство:

Подставим их в уравнение:

$$2 \cdot 1 - 1 \cdot (-1) - 3 = 2 + 1 - 3 = 0$$

Говорят, эта пара чисел удовлетворяет  
данному уравнению или что она (эта пара) –  
решение уравнения.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Каждая пара значений  $x$  и  $y$ , подстановка которых в уравнение с двумя неизвестными  $x$  и  $y$  обращает его в верное числовое равенство, называется решением этого уравнения.



## СВОЙСТВО

Уравнение первой степени, содержащее два неизвестных, имеет бесконечное множество решений.



$$2x - 1y - 3$$

Пусть  $x_0 = -2$ .

$$\text{Тогда } 2 \cdot (-2) - y - 3 = 0$$

или  $-4 - y - 3 = 0$  – получилось  
линейное уравнение с одной

переменной. Решив его, найдем  $y$ .

$$y_0 = -7$$

Пара  $(-2; -7)$  – решение уравнения.

# Разбор типичных заданий



**672.** Покажите, что пары чисел  $(1; -1)$ ,  $(5; -7)$ ,  $(-3; 5)$  являются решениями уравнения  $3x + 2y - 1 = 0$ .

**673.** Является ли решением уравнения  $2x - y + 4 = 0$  пара чисел:  
а)  $(1; -2)$ ; б)  $(0; 4)$ ; в)  $(-2; 1)$ ; г)  $(3; 4)$ ; д)  $(5; 0)$ ; е)  $(-2; 0)$ ?

**674.** Является ли пара чисел  $(1; 3)$  решением уравнения:

а)  $2x - 3y + 5 = 0$ ;

б)  $-x + y - 2 = 0$ ;

в)  $x - y - 6 = 0$ ;

г)  $7x - 3,2y + 4 = 0$ ;

д)  $x + 2y - 7 = 0$ ;

е)  $0 \cdot x - 7y + 21 = 0$ ?

**672 (1).**  $3x + 2y - 1 = 0$

$$3 \cdot 1 + 2 \cdot (-1) - 1 = 0$$

$$3 - 2 - 1 = 0$$

**$0 = 0$ , следовательно, пара  $(1; -1)$  решение уравнения.**



# Разбор типичных заданий



**675.** Найдите три решения уравнения:

а)  $x + y - 5 = 0$ ;

б)  $y - 5 = 0$ ;

в)  $2x - y + 2 = 0$ ;

г)  $x + 3 = 0$ .

а) Пусть  $x = 1$

Пусть  $x = 2$

Пусть  $x = 0$

тогда  $1 + y - 5 = 0$

$y = 4$

$(1; 4)$

тогда  $2 + y - 5 = 0$

$y = 3$

$(2; 3)$

тогда  $0 + y - 5 = 0$

$y = 5$

$(0; 5)$

# Разбор типичных заданий



Выразите  $y$  через  $x$  из уравнения (676—677):

**676.** а)  $x + y = 5$ ;

в)  $-3x + 2y = 7$ ;

д)  $-3,5x + 2y = 0,2$ ;

б)  $2x - y = 3$ ;

г)  $3x - 5y = 8$ ;

е)  $x - 0,3y = 0,2$ .

**677.** а)  $4x - y + 3 = 0$ ;

в)  $3x + y - 2 = 0$ ;

д)  $4x - 2y + 8 = 0$ ;

ж)  $\frac{1}{3}x - 0,2y + 1 = 0$ ;

б)  $x - 3y + 6 = 0$ ;

г)  $5x - 7y - 3 = 0$ ;

е)  $0,5x - 2y + 0,6 = 0$ ;

з)  $\frac{x}{3} + \frac{y}{6} - 2 = 0$ .

**678.** Выразите  $x$  через  $y$  из уравнения:

а)  $x - 3y + 2 = 0$ ;

в)  $-x + 2y - 3 = 0$ ;

д)  $2x - y + 4 = 0$ ;

ж)  $2x - 0,3y - 1 = 0$ ;

б)  $3x + 2y - 5 = 0$ ;

г)  $-5x - y + 7 = 0$ ;

е)  $2x - \frac{1}{2}y - 4 = 0$ ;

з)  $\frac{5}{4}x - \frac{3}{2}y + 4 = 0$ .

Выразите  $y$  через  $x$  из уравнения (676—677):

**676.** а)  $x + y = 5$ ;

б)  $2x - y = 3$ ;

в)  $-3x + 2y = 7$ ;

г)  $3x - 5y = 8$ ;

д)  $-3,5x + 2y = 0,2$ ;

е)  $x - 0,3y = 0,2$ .

б)выразим  $y$  через  $x$ :

$$2x - y = 3$$

$$-y = 3 - 2x$$

$$y = -3 + 2x$$

или

$$y = 2x - 3$$

г)выразим  $y$  через  $x$ :

$$3x - 5y = 8$$

$$-5y = 8 - 3x$$

$$y = (8 - 3x) : 5$$

$$y = 1,6 - 0,6x$$

**678.** Выразите  $x$  через  $y$  из уравнения:

а)  $x - 3y + 2 = 0;$

в)  $-x + 2y - 3 = 0;$

д)  $2x - y + 4 = 0;$

ж)  $2x - 0,3y - 1 = 0;$

б)  $3x + 2y - 5 = 0;$

г)  $-5x - y + 7 = 0;$

е)  $2x - \frac{1}{2}y - 4 = 0;$

з)  $\frac{5}{4}x - \frac{3}{2}y + 4 = 0.$

**3)выразим  $x$  через  $y$ :**

$$\frac{5}{4}x - \frac{3}{2}y + 4 = 0$$

$$\frac{5}{4}x = \frac{3}{2}y - 4$$

$$x = \left(\frac{3}{2}y - 4\right) : \frac{5}{4}$$

$$x = \left(\frac{3}{2}y - 4\right) \cdot \frac{4}{5}$$

$$x = \frac{6}{5}y - \frac{16}{5}$$

# Домашнее задание



- Уч. п.10.1 –изучить
- РТ п.10.1 уровни:
- Из каждого номера только буква а) – на «удовлетворительно»
- Из каждого номера буквы а)б) – на «хорошо»
- Из каждого номера только буквы в)г),№290а)б) – на «отлично»

# Источники



- На слайдах 2, 5,6,8 использованы скриншоты из видео  
<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7273/main/248025/>
- На слайдах 4, 9, 10, 11, 12, 13 использованы скриншоты заданий из учебника Алгебра. 7 класс. С.М. Никольского