

# Линейные уравнения и системы уравнений

Повторение

Равенства, которые выполняются при определенных значениях переменной (переменных), называются уравнениями.

- $3x - 1 = 5$ ;  $x^2 - 9 = 0$ ;  $x^2 + y^2 = 0$  и т.д.

Каждое такое значение переменной (переменных) называют корнем (решением) уравнения.

Решить уравнение означает, что нужно найти все его решения или доказать, что их нет.

Линейным уравнением с одной переменной  $x$  называют уравнение вида  $kx + m = 0$ , где  $k$  и  $m$  – любые числа (коэффициенты).

- При  $a \neq 0$  единственный корень  $x = -\frac{m}{k}$
- При  $a = 0$  и  $b \neq 0$  решений не имеет
- При  $a = 0$  и  $b = 0$  имеет бесконечное множество решений (любое число  $x$  будет являться корнем уравнения)

# Для решения линейных уравнений надо:

- 1. Слагаемые, зависящие от  $x$ , перенести в одну часть уравнения, числа – в другую часть.**
- 2. Привести подобные члены в каждой части уравнения.**
- 3. Найти неизвестную (переменную)  $x$ .**

Равенство, содержащее две переменные, называют уравнением с двумя переменными (или неизвестными).

Если в уравнение неизвестные входят только в первой степени, то такое уравнение называют линейным уравнением с двумя переменными.

Линейное уравнение имеет вид  $ax + by + c = 0$ .

Решением уравнения с двумя неизвестными называют пару значений переменных, при подстановке которых уравнение становится верным числовым равенством.

Уравнения с двумя переменными,  
имеющие одни и те же решения,  
называют равносильными.

Уравнения, не имеющие решений,  
также считаются равносильными.

1. Если в уравнении перенести любой член из одной части в другую, изменив его знак, то получится уравнение, равносильное данному;
2. Если обе части уравнения умножить или разделить на одно и то же (не равное нулю) число, то получится уравнение, равносильное данному.

# Система двух линейных уравнений с двумя неизвестными

ИММОСТ БИД:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases}$$

1) Если  $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ , то система имеет единственное решение.

2) Если  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ , то система не имеет решений.

3) Если  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ , то система имеет бесконечно много решений.

## **Способы решения систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными:**

- 1) графический способ;**
- 2) способ подстановки;**
- 3) способ сложения.**



# Линейные уравнения и системы уравнений

Токарева Инна Александровна  
МБОУ гимназия №1 г. Липецка