

# Решение линейных уравнений.



# Вспомним теорию:

1. Какое уравнение называется линейным?
2. Что значит решить линейное уравнение?
3. Что такое корень линейного уравнения?

Является ли число 3 корнем уравнения:

а)  $5(2x - 1) = 8x + 1$ ;      б)  $(x - 4)(x + 4) = 7$ ?

Какие из чисел  $-2, -1, 0, 2, 3$  являются корнями уравнения:

а)  $x^2 = 10 - 3x$ ;      б)  $x(x^2 - 7) = 6$ ?



4. Сколько корней может иметь линейное уравнение?



Сколько корней может иметь  
линейное уравнение  $ax = -b$ ?

1) при  $a \neq 0$   $x = -\frac{b}{a}$ ,

2) при  $a = 0, b = 0 \Rightarrow 0x = 0, x \in R$ ,

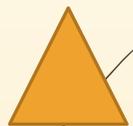
3) при  $a = 0, b \neq 0 \Rightarrow 0x = -b$ ,

уравнение не имеет корней.



Имеет ли корни уравнение:

а)  $2x + 3 = 2x + 8$ ;      б)  $2y = y$ ?



Какое из уравнений не имеет корней?

1.  $2(x + 3) = 2x + 6$

2.  $2y = 4y$

3.  $4(c - 2) = 3c - 6$

4.  $3x + 11 = 3(x + 4)$



5. Что такое равносильные преобразования?

6. Какие равносильные преобразования мы используем при решении уравнений?

## Основные равносильные преобразования (свойства):

- 1) перенос членов уравнения из одной части уравнения в другую с противоположными знаками.
- 2) Умножение или деление обеих частей уравнения на одно и то же число не равное 0.
- 3) преобразование в какой-либо части или в обеих частях уравнения, не меняющее области определения уравнения.

**№1**

Найдите корень уравнения:

а)  $5x = -60$ ;

г)  $6x = -50$ ;

ж)  $0,7x = 0$ ;

б)  $-10x = 8$ ;

д)  $-9x = -3$ ;

з)  $-1,5x = 6$ ;

**№2.**

Решите линейное уравнение:

а)  $\frac{1}{3}x = 12;$

в)  $-4x = \frac{1}{7};$

д)  $\frac{1}{6}y = \frac{1}{3};$

б)  $\frac{2}{3}y = 9;$

г)  $5y = -\frac{5}{8};$

е)  $\frac{2}{7}x = 0.$

**№3.** Найдите корень уравнения:

а)  $5x - 150 = 0$ ;

б)  $48 - 3x = 0$ ;

в)  $-1,5x - 9 = 0$ ;

г)  $12x - 1 = 35$ ;

д)  $-x + 4 = 47$ ;

е)  $1,3x = 54 + x$ ;

ж)  $7 = 6 - 0,2x$ ;

з)  $0,15x + 6 = 51$ ;

и)  $-0,7x + 2 = 65$ .

## Заметили:

Уравнение не всегда имеет сразу линейный вид, чаще всего заданное уравнение приходится преобразовывать (упрощать) с помощью равносильных преобразований или иногда с помощью математических законов (например, распределительный закон)

Пр1. Решите уравнение:

$$14a = 23 - 3a$$

Определение:

**Подобные слагаемые** - это слагаемые, имеющие одинаковую буквенную часть.

На математическом языке сложение (вычитание) подобных слагаемых называется приведением подобных слагаемых

В жизни есть ситуации, которые невозможно описать одной переменной. Приходится вводить две и более. Встает вопрос:

Можно ли складывать или вычитать подобные и не подобные слагаемые?

**Пр**

У Маши было 6 конфет и 4 абрикоса, мама подарила ей ещё 2 конфеты и 5 абрикосов. Маша съела 3 конфеты и 2 абрикоса. Сколько конфет и абрикосов стало у Маши?

6 + 4 + 2 + 5 - 3 - 2   
= 5 + 7

$$6к + 4а + 2к + 5а - 3к - 2а = 5к + 7а$$

Подчеркнем подобные слагаемые

Подчеркнем подобные слагаемые

Чтобы привести подобные слагаемые, надо:

- **Подчеркнуть подобные слагаемые.**
- **сложить их коэффициенты;**
- **полученное число умножить на общую буквенную часть.**



## №4. Приведите подобные слагаемые:

$$-5x + 3x - 7x + x$$

$$4a + 3c - 3a - 4c$$

$$12y - 21x + 12x - 21y;$$

$$-6p + 2a + 4p - 6a$$

$$10c - 2c + 8c - c$$

$$3x + 15y - 2x - 20y + 7x$$

$$2,5a - 1,4b - 6a + 5,7b$$

**№5.** Приведите подобные слагаемые:

а)  $-8s^2 + s^2 + 8s^2;$

б)  $6bc - 7bc + bc;$

в)  $5x^2y - x^2y - 10x^2y;$

г)  $4cd + 5cd - 13cd;$

д)  $12v^2 - 17v^2 + 18v^2;$

е)  $d^3 + 30d^3 + 31d^3.$

## №6 Исправь ошибку

Выполняя приведение подобных слагаемых, ученик допустил ошибку. Найди её и исправь.

1  $16a - 6b + a + b = 17a - 5b$

2  $1,4x + 1,6x - y - x = 2x - y$

3  $15a - 1,5b + a - b = 16a - 2,5b$

4  $0,12x - y - 0,11x + 4y = x + 3y$

**Ответ:** ошибка допущена в задании , после приведения подобных слагаемых

получается выражение .