

# Линейное уравнение с одной переменной

Урок 15

# УСТНО

№1 Вычислить:  $-7+3$ ;  $-21:7$ ;  $-4*40$ ;  $-21-20$ ;  
 $-64: (-8)$ ;  $-6* (-11)$

№2 Решите уравнение:  $-x=8$ ;  $-2x=0$ ;  $0x=-5$ ;  
 $6x=-18$ ;  $0x=0$

№3 Приведите подобные слагаемые:

$$0,7a-1,5a-1,5+0,7$$

$$2,6a-6+2,6-3,3a$$

*Одной из самых простых и важных математических моделей реальных ситуаций есть линейные уравнения с одной переменной.*

$$3x = 12 \quad 5y - 10 = 0 \quad 2a + 7 = 0$$

*Решить линейное уравнение с одной переменной – это значит найти те значения переменной, при каждом из которых уравнение обращается в верное числовое равенство.*

# *Уравнение.*

$$x + 2 = 5$$

$$x = 3$$

***Корень уравнения*** - значение переменной, при котором уравнение обращается в верное числовое равенство.



*Найдём корень уравнения:*

$$x + 37 = 85$$

$=$        $-$

$$x = 48$$

***Решили уравнение** – нашли те значения переменной, при котором уравнение обращается в верное числовое равенство.*



*Не решая уравнений,  
проверь, какое из чисел  
является корнем  
уравнения.*

$$87 + (32 - x) = 105$$

$$87 + (32 - x) = 105$$

$$87 + (32 - 42) = 77$$

$$87 + (32 - 14) = 105$$

$$87 + (32 - 0) = 119$$

$$x = 14$$

$$87 + (32 - 12) = 107$$

**Решить уравнение** – это  
значит найти все его  
корни или доказать, что  
их нет

$$(35 + y) - 15 = 31$$

$$35 + y = 31 + 15$$


$$35 + y = 46$$

$$y = 46 - 35$$

$$**y = 11**$$



**Уравнения, которые имеют *одни и те же корни*, называют *равносильными*.**

$$x^2 - 5x + 6 = 0 \quad \text{и} \quad (x - 2)(x - 3) = 0$$


***Равносильные уравнения***

**Каждое уравнение имеет *одни и те же корни***

$$x_1 = 2 \quad x_2 = 3$$

# *При решении уравнений используют свойства:*

- 1. Если в уравнении перенести слагаемое из одной части в другую, изменив его знак, то получится равносильное уравнение.*
  
- 2. Если обе части уравнения умножить или разделить на число (не равное нулю), то получится равносильное уравнение.*

*Решите уравнение и выполните проверку:*

$$\text{б) } (24 + x) - 21 = 10;$$

*Решение уравнений состоит в постепенной замене более простыми равносильными уравнениями*  
*Решение.*

$$24 + x = 10 + 21$$

$$24 + x = 31$$

$$x = 31 - 24$$

$$\underline{x = 7}$$

$$(24 + 7) - 21 = 31 - 21 = 10;$$

*Ответ: 7.*

*Решите уравнение и выполните проверку:*

$$в) (45 - y) + 18 = 58;$$

*Решение уравнений состоит в постепенной замене более простыми равносильными уравнениями*

*Решение.*

$$45 - y = 58 - 18$$

$$45 - y = 40$$

$$y = 45 - 40$$

$$\underline{y = 5}$$

$$(45 - 5) + 18 = 40 + 18 = 58.$$

*Ответ: 5.*

Уравнение вида:  $ax + b = 0$   
называется **линейным уравнением**  
**с одной переменной** (где  $x$  – переменная,  
 $a$  и  $b$  некоторые числа).

**Внимание!**

$x$  – переменная **входит в уравнение**  
**обязательно в первой степени.**

$(45 - y) + 18 = 58$  **линейное уравнением**  
**с одной переменной**

$3x^2 + 6x + 7 = 0$  **не линейное уравнением**  
**с одной переменной**

**Решите уравнение :**

$$2(3x - 1) = 4(x + 3) - 14 + 2x$$

**Приведем к стандартному виду:  $ax + b = 0$**

$$2(3x - 1) = 4(x + 3) - 14 + 2x$$

$$\underline{6x} - \underline{2} = \underline{4x} + \underline{12} - \underline{14} + \underline{2x}$$

$$6x - 4x - 2x = 2 + 12 - 14$$

$$0 \cdot x = 0 \quad (a = 0, b = 0)$$

**При подстановке любого значения  $x$  получаем верное числовое равенство:**

$$0 = 0$$

**$x$  – любое число**

**уравнение имеет бесконечно много корней**

**Решите уравнение :**

$$2(3x - 1) = 4(x + 3) + 2x$$

Приведем к стандартному виду:  $ax + b = 0$

$$2(3x - 1) = 4(x + 3) + 2x$$

$$\underline{6x} - \underline{2} = \underline{4x} + \underline{12} + \underline{2x}$$

$$6x - 4x - 2x - 2 - 12 = 0$$

$$0 \cdot x - 14 = 0 \quad (a = 0, b = -14)$$

При подстановке любого значения  $x$  получаем неверное числовое равенство:

$$-14 = 0$$

**Уравнение корней не имеет**

# Решение упражнений

№ 4.19

№ 4.20

№ 4.8 (аб)

№ 4.9 (аб)

№ 4.21



# Домашнее задание

П.4

№ 8,9-Вг

№22