

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 уравнение**
с одной переменной

$3x^2 + 6x + 7 = 0$ **не линейное уравнение**
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