

Линейные уравнения с одной переменной

Подготовила: Орехова Н. В.





Уравнение – это равенство, содержащее переменную.

Неизвестные числа в уравнении называются переменными или неизвестными.

$$3(x - 4) = 24$$


$$2x + 2 = 10$$



Решение (**корень**) уравнения – это значение переменной, при котором уравнение превращается в верное равенство.

Равенство $2x + 2 = 10$ верно при $x = 4$.
Действительно, $2 * 4 + 2 = 10$.

Говорят, что число **4** удовлетворяет данному уравнению.




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

Уравнение $2x + 2 = 10$ имеет только **один** корень: $x = 4$.

Уравнение $(x - 1)(x - 2)(x - 3) = 0$ имеет **три** корня: $x = 1$, $x = 2$, $x = 3$. Действительно, каждое из чисел 1, 2, 3 преобразует в ноль один из множителей произведения $(x - 1)(x - 2)(x - 3)$, а следовательно, и само произведения.

Уравнение $x + 5 = x$ **не имеет корней**, так как при каждом значении x число $x + 5$ на 5 больше x .



У каждого уравнения есть левая и правая части.

Например, в уравнении $2x + 2 = 10$:



Сумма $2x + 2$ –
левая часть



Число 10 –
правая часть

Свойства уравнений:



1) В любой части уравнения можно привести подобные слагаемые.

2) Если из одной части уравнения перенести слагаемые в другую часть и изменить при этом знаки слагаемых на противоположные, получим уравнение, равносильное данному.

$$3x - 4 + 5x = 36;$$

$$3x + 5x = 36 + 4;$$

$$8x = 4 + 36;$$

$$8x = 40;$$

$$x = 5.$$

Свойства уравнений:

3) При делении (умножении) обеих частей уравнения на одно и то же число, не равное нулю, получим уравнение, равносильное данному.

Разделим обе части уравнения $8x = 40$ на 8;
 $x = 5$ – это уравнение равносильно уравнению $8x = 40$, их корень 5.





Уравнение вида $ax = b$, где x - переменная, а и b - некоторые числа, называется **линейным**.

Корень

уравнения: $x = \frac{2}{3}$

$$4 - 5x = 6 - 2(x+2),$$

Используя свойства уравнений:

$$4 - 5x = 6 - 2x - 4,$$

$$-5x + 2x = 6 - 4 -$$

$$4; \quad -3x = -2,$$

Самостоятельная работа



Вариант 1

1) $- 2x + 16 = 20$;

2) $2x - 16 = 20$;

3) $16 - 2x = 20$;

4) $5(x + 1) + 4 = 19$;

5) $4(x + 2) - 7 = 13$.

Вариант 2

1) $- 5x + 3 = 18$;

2) $5x + 3 = 18$;

3) $- 5x + 3 = -18$;

4) $5(x - 1) + 3 = 13$;

5) $7(x + 2) - 13 = 15$;

Простейшие задачи, которые решаются с помощью уравнений



1. Маша задумала число, его уменьшили на 10 , а потом увеличили результат в 2 раза и получили 50. Какое число задумала Маша ?

2. Одно число больше другого в 6 раз . Если от большего из них вычесть 37 , а к меньшему прибавить 73, то результаты будут равны. Найти эти числа .