

Решение задач с помощью уравнений



Что такое уравнение?

Уравнение – это равенство, содержащее переменную, значение которой надо найти

Что называется корнем уравнения?

Корнем уравнения называется значение переменной, при котором уравнение обращается в верное равенство.

Что значит решить уравнение?

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

Какие уравнения называются равносильными?

Уравнения, имеющие одни и те же корни называются равносильными.



Какое уравнение называется линейным?

Уравнение вида $ax = b$, где x – переменная, a и b – некоторые числа называется линейным уравнение с одной переменной

Сколько корней может иметь линейное уравнение?

1) Один корень 2) Бесчисленное множество 3) Не иметь корней

Какие свойства используются при решении уравнений?



Найдите корни уравнения:

$$8x = 16$$

2

$$3x = \frac{9}{14}$$

$\frac{3}{14}$

$$-\frac{1}{2}x = 5$$

-10

$$3x - 15 = 0$$

5

$$x + 7 = -11$$

-18

$$0 \cdot x = \frac{1}{12}$$

Нет
решения

$$2x = 2x - 4$$

Нет
решения

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

Множество
решений

Алгоритм решения задач алгебраическим способом

- 1) обозначают некоторое неизвестное число буквой x и, используя условие задачи, составляют уравнение;
- 2) решают это уравнение
- 3) Истолковывают полученный результат в соответствии с условием задачи

В корзине было в 2 раза меньше яблок, чем в ящике. После того, как из корзины переложили в ящик 10 яблок, в ящике их стало в 5 раз больше, чем в корзине. Сколько яблок было в корзине и сколько в ящике?

	Корзина	Ящик
Было	x	$2x$
Стало	$x - 10$	$2x + 10$

$$5 \cdot (x - 10) = 2x + 10$$

78 саженцев смородины распределили между тремя бригадами так, что первой бригаде досталось саженцев в 2 раза меньше, чем второй, а третьей - на 12 саженцев больше, чем первой. Сколько саженцев досталось первой бригаде?

1 бригада	 в 2 раза меньше	x
2 бригада	 на 12 больше	$2x$
3 бригада		$x + 12$

Diagram illustrating the distribution of 78 seedlings among three brigades. A central circle labeled 78 has arrows pointing to each row. The first row is labeled 'в 2 раза меньше' (2 times less) and the third row is labeled 'на 12 больше' (12 more).

$$x + 2x + (x + 12) = 78$$

Лодка шла против течения реки 4,5 часа и по течению 2,1 ч. Найти скорость лодки в стоячей воде, если она прошла всего 52,2 км, а скорость течения реки равна 3 км/ч ?



направление течения реки



$V_{\text{теплохода}} + V_{\text{течения}}$



$V_{\text{теплохода}} - V_{\text{течения}}$



Лодка шла по течению реки 2,4 часа и против течения реки 3,2 часа. Путь, пройденный лодкой по течению оказался на 13,2 км длиннее пути пройденного против течения. Найти скорость лодки в стоячей воде, если скорость течения реки равна 3,5 км/ч.

