

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 (при $a \neq 0$)
- 2) Бесчисленное множество корней (при $a=0$ и $b=0$)
- 3) Не иметь корней (при $a=0$ и $b \neq 0$)



Какие свойства используются при решении уравнений?

1. Если в уравнении перенести слагаемое из одной части в другую, изменив его знак, то получится уравнение, равносильное данному.
2. Если обе части уравнения умножить или разделить на одно и то же отличное от нуля число, то получится уравнение, равносильное данному.



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	$x - 10$	$2x + 10$

Annotations in the table:
- Between 'Было' and 'Стало' for 'Корзина': $x - 10$ with a left-pointing arrow above it.
- Between 'Было' and 'Стало' for 'Ящик': $2x + 10$ with a right-pointing arrow above it.
- Between 'Корзина' and 'Ящик' in the 'Стало' row: $x - 10$ and $2x + 10$ with a double-headed arrow below them labeled 'в 5 раз больше'.
- Between 'Корзина' and 'Ящик' in the 'Было' row: x and $2x$ with a double-headed arrow above them labeled 'в 2 раза меньше'.

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



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?

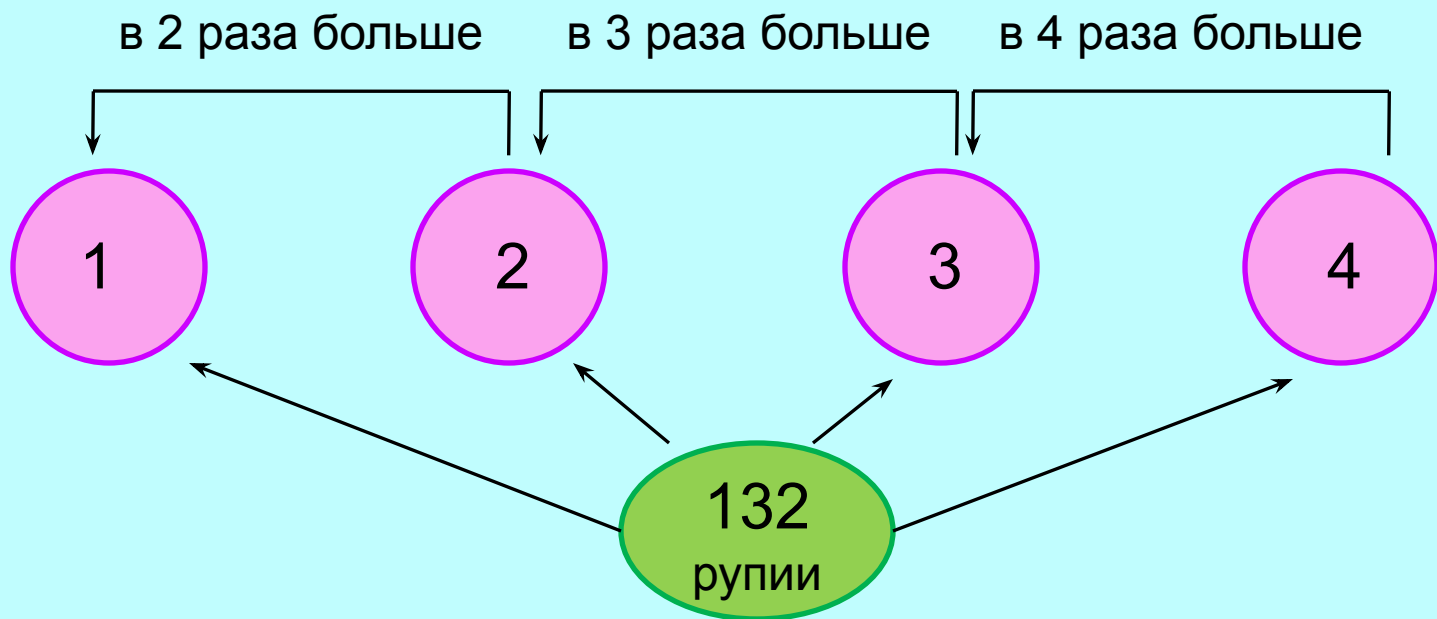
1 бригада	<p>в 2 раза меньше</p>	x
2 бригада		$2x$
3 бригада	<p>на 12 больше</p>	$x + 12$

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



Задача № 147

Анализ условия



x рупий

$2x$ рупий

$2x \cdot 3 = 6x$ рупий

$6x \cdot 4 = 24x$ рупий

$$x + 2x + 6x + 24x = 132$$



Задача № 152



$$x + (x + 8) + (x - 5) = 158$$

$$3x = 155$$

Ответ : нельзя