

Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений

Подготовил:

Учитель Ардонской СОШ

Хламова А.Д.

Цель: Совершенствовать навык составления уравнения по условию задачи.

- «Большинство жизненных задач решаются как алгебраические уравнения, приведением их к самому простому виду»

Л.Н.

Толстой

Устно

Решить квадратные уравнения
пользуясь теоремой Виета

• a) $x^2 - x - 6 = 0$ 3, -2

• b) $x^2 + 7x + 12 = 0$ -3; -4

• c) $x^2 - 5x + 6 = 0$ 3; 2

• d) $x^2 - 11x - 12 = 0$ 12; -1

Решить дробно-рациональное уравнение

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

1) Допустимые значения переменной $x - 5 \neq 0$ $x_1 \neq 5$ и $x_2 \neq 0$

2) Общий знаменатель: $x(x-5)$

3) Целое уравнение

$$x(x-3)+x-5=x+5$$

$$x^2-3x-10=0$$

$$x_1=5 \quad ; \quad x_2=-2$$

Ответ: $x = -2$

Составьте уравнение

- Расстояние между городами скорый поезд идущий со скоростью 90 км/ч проходит на 1,5ч быстрее товарного, который идёт со скоростью 60 км/ч. Каково расстояние между городами?

Процессы	$V(\text{км/ч})$	$t(\text{ч})$	$S(\text{км})$
Скорый	90 км/ч	$\frac{x}{90}$? На 1,5ч <	одинаков ? x
Товарный	60 км/ч	$\frac{x}{60}$?	? x

$$S = v \cdot t ; \quad v = \frac{S}{t} \quad t = \frac{S}{v}$$

$$\frac{x}{60} - \frac{x}{90} = \frac{3}{2}$$

уравнение

- Ученику и мастеру дано задание изготовить одинаковое количество деталей. Мастер изготовил 18 деталей в час, затратив на выполнение задания на 3 ч меньше, чем ученик, который изготовлял 12 деталей в час. Сколько деталей было заказано?

Процессы	A в дет	N (дет/ч) производительность	t(ч)
Мастер	x ?	18	$\frac{x}{18}$? На 3ч <
Ученик	x ?	12	$\frac{x}{12}$?

$$A = N \cdot t ; N = \frac{A}{t} \quad t = \frac{A}{N}$$

$$\frac{x}{12} - \frac{x}{18} = 3$$

Задача.

Баржа в 1 час вышла из пункта А в пункт В, расположенный в 30 км от А. Пробыв в пункте В 2 часа баржа отправилась назад и вернулась обратно в А в 23 часа. Определить собственную скорость баржи если скорость реки 2 км/ч.

Процессы	V км/ч	t , ч	S , км
По течению	? $x+2$	? $\frac{30}{x+2}$	30
Против течения	? $x-2$	? $\frac{30}{x-2}$	30

~~23 - 1 - 2~~

Скорость реки 2 км/ч

Собственная скорость - ? x

• Задача.

При совместной работе двух кранов разгрузку закончили за 6 часов. Сколько времени потребовалось бы каждому крану отдельно для разгрузки, если известно, что первому крану для этого требуется на 5 часов больше, чем второму?

Процессы	A	N	t
I	$\frac{6}{x+5}$	$\frac{1}{x+5}$	6ч
+			
II	$\frac{6}{x}$	$\frac{1}{x}$	6ч
I	1	$\frac{1}{x+5}$	? На 5ч б $x+5$
II	1	$\frac{1}{x}$	x

Успехов в учебе

