

Уважаемые обучающиеся 9 класса!

Продолжаем с вами дистанционные уроки.

Фото работ можно переслать на мою личную почту: nadia2273@bk.ru

или в **Telegram** Тел.: +38071 470 42 16 или в **Viber** +38050 206 18 52

Тема урока: Решение задач с помощью квадратных и дробно-рациональных уравнений.

Продолжаем повторять материал 7,8,9 классов.

Запишите в тетради:

Тридцатое мая

Классная работа

Тема: Решение задач с помощью квадратных и дробно-рациональных уравнений.

1. Повторите материал уроков за 25 мая и 27 мая.

2. Определим: в каких задачах мы встречаем дробно- рациональные выражения?

В тех, где одна величина выражается через другие при помощи дробного выражения.

Например: $\text{время} = \frac{\text{путь}}{\text{скорость}}$; $\text{скорость} = \frac{\text{путь}}{\text{время}}$

$\text{Сторона прямоугольника} = \frac{\text{площадь}}{2\text{сторона}}$; $\text{время} = \frac{\text{работа}}{\text{производительность}}$

$\frac{\text{стоимость}}{\text{количество}}; \text{количество} = \frac{\text{стоимость}}{\text{цена}}; \text{производительность} = \frac{\text{работа}}{\text{время}}$;

и другие.

3. Рассмотрим повторно, как решаются задачи с помощью составления дробно-рациональных уравнений.

Решить задачу 1.

Токарь должен был обработать 120 деталей к определенному сроку. Применяв новый резец, он стал обтачивать в час на 20 деталей больше и поэтому закончил работу на 1 ч раньше срока. Сколько деталей он должен обрабатывать по плану?

Решение: (записываем в тетрадь)

Пусть токарь сперва обтачивал x деталей за один час, тогда время, которое он тратил на обработку 120 деталей равно $\frac{120}{x}$ часов.

С новым резцом он стал обтачивать на 20 д больше, т. е. $x+20$ деталей в час, и время, затраченное на обработку этих 120 деталей стало равно $\frac{120}{x+20}$ часов.

Зная что работу токарь закончил на 1 час раньше (меньше) составим уравнение:

$$\frac{120}{x} - \frac{120}{x+20} = 1$$

$$\frac{120}{x} - \frac{120}{x+20} - 1 = 0$$

$$\frac{120(x+20)-120x-x(x+20)}{x(x+20)} = 0 ; \quad \text{ОДЗ: } x(x+20) \neq 0$$

$$120(x+20) - 120x - x(x+20) = 0$$

.....

!!! Далее самостоятельно раскройте скобки, затем упростите, приведя подобные слагаемые, и получите квадратное уравнение. Решите его и найдите корни. Выберите то значение, которое удовлетворяет условию задачи (отрицательными детали не могут быть) и запишите ответ.

!Если вы сделали всё правильно, то в ответе у вас будет значение 40.

Решить задачу 2: Моторная лодка прошла 25 км по течению реки и 3 км против течения, затратив на весь путь 2 ч. Какова скорость лодки в стоячей воде, если скорость течения реки равна 3 км /ч?

Записываем решение в тетради:

Решение:

Пусть x км/ч — скорость лодки в стоячей воде. Тогда скорость лодки по течению $(x + 3)$ км/ч, а против течения $(x - 3)$ км/ч.

По течению реки 25 км лодка прошла за $\frac{25}{x+3}$ ч, а против течения 3 км — за $\frac{3}{x-3}$ ч. Значит, время, затраченное на весь путь, равно

$$\left(\frac{25}{x+3} + \frac{3}{x-3} \right) \text{ ч.}$$

По условию задачи на весь путь лодка затратила 2 ч. Следовательно,

$$\frac{25}{x+3} + \frac{3}{x-3} = 2.$$

Дорешайте самостоятельно полученное уравнение и запишите в тетрадь.

По смыслу задачи скорость лодки в стоячей воде больше скорости течения реки. Значит из двух корней, найденных вами, подходит только то, который больше 3.

4. Рассмотрим пример составления уравнения по условию задачи с процентным содержанием: (не записывать)

Задача 2. К сплаву меди и цинка, содержащему 10 кг цинка, добавили 20 кг цинка. В результате содержание меди в сплаве уменьшилось на 25%. Какова была первоначальная масса сплава?

- Пусть первоначальная масса сплава была равна x кг. Тогда меди в нём было $(x - 10)$ кг и она составляла

$$\frac{x - 10}{x} \cdot 100\%$$

от массы сплава. Масса нового сплава, полученного после добавления 20 кг цинка, оказалась равной $(x + 20)$ кг, а медь в нём составила

$$\frac{x - 10}{x + 20} \cdot 100\%.$$

По условию задачи содержание меди уменьшилось на 25%. Следовательно,

$$\frac{x - 10}{x} \cdot 100\% - \frac{x - 10}{x + 20} \cdot 100\% = 25\%.$$

Отсюда

$$\frac{(x - 10) \cdot 4}{x} - \frac{(x - 10) \cdot 4}{x + 20} = 1.$$

Домашнее задание: решить задачу № 941 (решение должно быть с полным обоснованием и вычислениями)

+ задолженности по алгебре!