

Решение задач с ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ уравнений



Вопрос:

- Что такое задача?



Ответ:

- В задаче по известным данным надо найти неизвестное.

Задача

- Расстояние между двумя пунктами по реке равно 21 км. Лодка проходит этот путь по течению за 3 часа, а против течения 4 ч 12 мин. Найдите собств. скорость лодки и скорость течения.



Вопрос

- Как решить данную задачу?

Ответ

- С помощью системы уравнений.
- Если поставлена задача найти такие пары чисел $(x; y)$, которые одновременно удовлетворяют двум уравнениям $f(x; y)=0$ и $g(x; y)=0$, то говорят, что указанные уравнения образуют систему.

Запишем математическую модель:

Пусть x -

y -

Тогда по течению лодка пройдет

а против течения

что составляет 21 км в обоих

случаях.

Составим уравнение:

Вопрос

- Обязательно ли неизвестную величину обозначать буквой x ?

Ответ

- Нет. Можно использовать любую букву. Всё зависит от того, что надо найти.
- Например, в данной задаче надо найти скорость, поэтому можно использовать букву v .

Вернемся к нашей задаче и проверим математическую модель:

Пусть x – скорость лодки,

y - скорость течения.


Тогда $3(x+y)$ км лодка пройдет по течению,

а $4,2(x-y)$ — против течения, что составляет 21 км в обоих случаях.

Решим систему:

$$3(x+y) = 21$$

$$4,2(x-y) = 21$$


$$x+y = 7$$

$$x-y = 5$$

$$2x = 12$$

$$x = 6$$

$$y = 1$$

Ответ: 6 км/ч скорость лодки,
1 км/ч скорость течения.

Решите самостоятельно

1. Решите задачу:

- Найдите двузначное число, которое в 4 раза больше суммы своих цифр и в 3 раза больше произведения цифр?

2. Решите систему:

$$a + b = 6$$

$$ab = 5$$



Спасибо