

Тема: «Решение текстовых задач»

Используются задания В12 ЕГЭ
по математике

ЗАДАЧА 1

- Два мебельных мастера, работая вместе, могут за 1 неделю собрать 50 столов. Работая отдельно, первый мастер собирает 60 столов на одну неделю дольше, чем такое же число столов собирает второй мастер. За сколько недель первый мастер соберет 40 столов?

Решение

- Пусть первый мастер собирает за неделю x столов, тогда второй- $50-x$ столов. Тогда 60 столов первый мастер соберет за $60:x$ недель, а второй за $60:(50-x)$ недель. Зная, что первый мастер собирает 60 столов на 1 неделю дольше, составим и решим уравнение:
- Решая его, находим корни $x=20$; $x=150$.
- $x=150$ не удовлетворяет условию задачи, значит для нашей задачи $x=20$.
- Значит 40 столов он соберет за $40:20=2$ (недели).

$$\frac{60}{x} - \frac{60}{50 - x} = 1.$$

Задача 2

- Объемы ежегодной добычи угля первой, второй и третьей шахтами относятся как 1: 2: 4. Первая шахта планирует уменьшить годовую добычу угля на 8%, а вторая – на 2%. На сколько процентов должна увеличить годовую добычу угля третья шахта, чтобы суммарный объем добываемого за год угля не изменился?

Первоначальная добыча	Планируемая
1 шахта	$0,92x$
2 шахта	$0,98*2x$
3 шахта	$4xu$

- Зная, что суммарный объем добываемого угля не должен измениться, составим и решим уравнение:

$$x + 2x + 4x = 0,92x + 1,96x + 4xy;$$

$$7x = 2,88x + 4xy.$$

Зная, что x не равен нулю, т.к. величина 1 части не может быть нулевой, разделим данное уравнение на x .

$$7 = 2,88 + 4y;$$

$$4y = 4,12;$$

$$y = 1,03.$$

- Вывод: добыча угля 3 шахтой должна увеличиться на 3 %.

Задача 3

- В первый день подготовки к экзамену школьник повторил 3 вопроса. В каждый следующий день он повторял на 2 вопроса больше, чем в предыдущий, и успел вовремя подготовить все 48 вопросов программы. Сколько дней заняла подготовка?

Имеется арифметическая прогрессия

- $a_1=3$, $d=2$. Пусть n (натуральное число) - число дней, потраченных на подготовку.
- Тогда количество повторенных вопросов(48 вопросов) равно сумме n членов этой арифметической прогрессии

- Решая, получаем :
 $n=6$

$$\frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n = 48;$$

$$\frac{6 + 2n - 2}{2} \cdot n = 48.$$

Домашнее задание

- 1. Один рабочий изготавливает 120 деталей на 1 ч дольше, чем такие же 120
- деталей изготавливает второй рабочий. Работая вместе, они за 1 ч
- изготавливают 100 таких деталей. За сколько часов второй рабочий
- может изготовить 300 деталей?
- 2. Объемы ежегодной добычи угля первой, второй и третьей шахтами
- относятся как 13:14:8. Первая шахта планирует уменьшить годовую
- добычу угля на 2%, а вторая – на 1%. На сколько процентов должна
- увеличить годовую добычу угля третья шахта, чтобы суммарный объем
- добываемого за год угля не изменился?
- 3. Десятый член арифметической прогрессии равен 19, а сумма первых
- пятидесяти членов равна 2500. Найти сумму третьего, двенадцатого и
- двадцатого членов этой прогрессии.