

## Рекомендации по сдаче ЕГЭ по математике

### Часть 2

Практика показывает, что у многих школьников затруднения вызывают задачи «на проценты».

Процент числа  $x$   $\%x$  есть  $\frac{x}{100}$ , например, 50% от 100 есть  $\frac{50}{100} \cdot 100 = 50\%$ , а  $a$

процентов от числа  $x$  есть  $\frac{ax}{100}$ .

Понятие проценты возникло из потребностей счета: гораздо легче иметь дело не с дробями, а с числами в десятичном виде.

#### Задача 1

Товар стоил  $a$  руб. Затем цену товара увеличили на 10%, а через некоторое время уменьшили на 10%.

Изменилась ли цена товара, а если изменилась, то на сколько рублей?

#### Решение:

Цену увеличили на 10%, т.е. на  $\frac{10}{100}a = \frac{a}{10}$ , и товар стал стоить  $a + \frac{a}{10} = \frac{11a}{10}$ . После последующего уменьшения цены на 10%, цена товара стала  $\frac{11a}{10} - 10\% \left( \frac{11a}{10} \right) = \frac{10 \cdot 11a}{100 \cdot 10} = 99\% a$ .

**Ответ:** цена снизилась на один процент или на  $\frac{99a}{100}$  руб.

#### Задача 2

Пылесос стоит 1300 руб. После подорожания цена увеличилась на 10%. Сколько руб. теперь будет стоить этот пылесос при предъявлении карточки на скидку в 10%?

#### Решение:

После подорожания на 10% цена стала  $1300 + \frac{10}{100}1300 = 1430$  руб. Скидка в десять процентов означает, что пылесос стал стоить  $1430 - \frac{10}{100}1430 = 1287$  руб.

### **Задача 3**

Брюки дороже рубашки на 30% и дешевле пиджака на 22%. На сколько процентов рубашка дешевле пиджака?

#### **Решение:**

Пусть  $a$  цена рубашки,  $b$  – цена брюк,  $c$  – цена пиджака.

Фраза «брюки дороже рубашки на 30%» означает, что  $b = a + \frac{30}{100}a = \frac{130a}{100}$ .

В условии сказано, что брюки дешевле пиджака на 22%, т.е.  $b = c - \frac{22}{100}c = \frac{78c}{100}$ . Получаем

$$b = \frac{13a}{100} = \frac{78c}{100}. \text{ Следовательно, } \frac{a}{c} = \frac{78}{130} = \frac{36}{65}.$$

Вопрос задачи означает, что мы сравниваем разницу между ценой рубашки и ценой пиджака по отношению к цене пиджака:  $\frac{c-a}{c} = 1 - \frac{a}{c} = \frac{26}{65}$ . Нас интересует процент,

$$\text{т.е. } \frac{26}{65} \cdot 100 = 40\%.$$

**Ответ:** 40%.