



Задачи на проценты

(подготовка к ОГЭ и ЕГЭ по математике)

Шпис Вера Михайловна
учитель математики и физики

Цель: повторение решения задач на проценты

Задачи:

- *Повторить виды и правила решения задач на проценты*
- *Закрепить решение задач на проценты*
- *Развивать логическое мышление, память, математическую речь*

Важно знать:

$$100\% = 1$$

$$75\% = 3\backslash 4 = 0,75$$

$$50\% = 1\backslash 2 = 0,5$$

$$25\% = 1\backslash 4 = 0,25$$

$$1\% = 1\backslash 100 = 0,01$$

1 вид задач. *Нахождение*

процентов от данного числа

Задача:

Сколько килограмм составляет
5 % от 20 кг?

1 способ:

*Определяем, сколько кг
приходится на 1% и умножаем
на данный %*

Решение:

$$5\% \text{ от } 20 \text{ кг} — \text{ это } \frac{20 \text{ кг}}{100\%} \cdot 5\% = 1 \text{ кг}$$

2 способ:

Превращаем проценты в дробь и умножаем на дробь (находим дробь от числа)

Решение:

5% от 20 кг — это, т.к. $5\% = 0,05$

$$20 \text{ кг} \cdot 0,05 = 1 \text{ кг}$$

3 способ:

Составляем пропорцию

Решение:

20 кг – 100%
x кг – 5%

$$\frac{20}{x} = \frac{100}{5}$$

$$x = \frac{20 \cdot 5}{100} = 1$$

Ответ: $x = 1$ кг

- **Задача 1.**

- В классе 24 человека. 25% составляют девочки. Сколько мальчиков в классе?

• **Ответ: 18 мальчиков.**

- **Задача 2.**

- Платье стоит 2120 рублей. Скидка в день распродажи равна 35%. Сколько стоит платье со скидкой в день распродажи?

Ответ: 1590 рублей.

Задача 3.

За квартал завод выпустил 180 000 станков, из них 8% не прошли ОТК (оказалось с браком). Среди прошедших ОТК станков 45% были проданы в течении одного квартала. Сколько станков было продано в течение первого квартала?

$100 - 8 = 98$ (%) - % станков прошли ОТК

$180\,000 \cdot 0,98 = 165\,600$ (с) - прошли ОТК

$165\,600 \cdot 0,45 = 74\,520$ (с) – продано

Ответ: 74520 станков продано

2 вид задач.

Нахождение числа по его процентам

Задача:

Найти массу вещества, 2 кг которого составляют 10%.

1 способ:

*Определяем, сколько кг
приходится на 1% и умножаем
на 100 %*

Решение:

10% составляет от 2 кг

$$\frac{2\text{кг}}{10\%} \cdot 100\% = 20 \text{ кг}$$

2 способ:

Превращаем проценты в дробь и находим число по его дроби

Решение:

10% составляет 2 кг, т.к. $5\% = 0,05$

$$2 \text{ кг} : 0,1 = 20 \text{ кг}$$

3 способ:

Составляем пропорцию

Решение:

x кг — 100%

2 кг — 10%

$$\frac{x}{2} = \frac{100}{10}$$

$$x = \frac{2 \cdot 100}{10} = 20$$

Ответ: $x = 20$ кг

- **Задача 1.**

- Тестовые задания повышенной сложности выполнили 7 школьников, что составляет 4% от общего числа тестируемых. Найдите, сколько школьников участвовало в тестировании.

• Ответ: 175 школьников.

- **Задача 2.**

- Цена на электрический чайник была повышена на 18% и составила 1534 рубля. Сколько рублей стоил товар до повышения?

• Ответ: 1300 рублей.

- **Задача.3**

- Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Марина Ивановна получила 21 750 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марины Ивановны?

x к2 – 100%

21 750 к2 – 87%

$$x = (21\,750 * 100) / 87 = 25\,000 \text{ (p)}$$

Ответ: 25 000 рубля

3 вид задач. *Нахождение
процентного отношения
двух чисел*

Задача:

Сколько процентов составляют 5 кг от
20 кг?

1 способ:

*Определяем, сколько %
приходится на 1кг и умножаем
на 5 кг*

Решение:

100% составляет от 20 кг

$$\frac{100\%}{2 \text{ кг}} \cdot 5 \text{ кг} = 25 \%$$

2 способ:

Находим отношение двух чисел и превращаем полученную дробь в проценты

Решение:

$$\left(\frac{5 \text{ кг}}{20 \text{ кг}} \cdot 100 \right) \% = 25\%$$

3 способ:

Составляем пропорцию

Решение:

$$\begin{array}{ccc} 20 \text{ кг} - 100\% & & \\ \downarrow & & \downarrow \\ 5 \text{ кг} - x\% & & \end{array}$$

$$\frac{20}{5} = \frac{100}{x}$$

$$x = \frac{5 \cdot 100}{20} = 25$$

Ответ: $x = 25\%$

• *Задача 1.*

- Магазин делает пенсионерам скидку на определённое количество процентов на некоторые продукты. Пакет сока в магазине стоит 80рублей. Пенсионер заплатил за 72 рубля. Сколько процентов составляет скидка для пенсионера?

$$80-72=8 \text{ (руб)} - \text{понижение}$$

$$(8 \div 80) \cdot 100 = 10\%$$

Ответ: 10%

- **Задача 2**

- Рубашка стоила 1000 рублей. После снижения цены она стала стоить 780 рублей. На сколько процентов была снижена цена рубашки?

• Ответ: 22%

- **Задача 3**

- Брюки стоила 850 рублей. После снижения цены она стала стоить 680 рублей. На сколько процентов была снижена цена рубашки?

• Ответ: 20 %

4 вид задач. *Нахождение
процентного отношения
двух чисел*

Задача:

Для сплава взяли медь и цинк в
отношении 5:3.

Какой процент сплава составляет медь?

1 способ:

*Определяем, сколько %
приходится на 1 долю и
умножаем на 5 долей*

Решение:

$$3+5=8 \text{ долей}$$

100% составляет 8 долей

$$\frac{100\%}{8 \text{ долей}} \cdot 5 \text{ долей} = 62,5 \%$$

2 способ:

Находим отношение двух чисел и превращаем полученную дробь в проценты

Решение:

$$\left(\frac{5 \text{ долей}}{8 \text{ долей}} \cdot 100 \right) \% = 62,5\%$$

3 способ:

Составляем пропорцию

Решение:

8 долей – 100%
↓
5 долей – x %
↓

$$\frac{5}{8} = \frac{100}{x}$$

$$x = \frac{5 \cdot 100}{8} = 62,5$$

Ответ: $x = 62,5 \%$

Задачи

- *Задача 1.*

- Число хвойных деревьев относится к числу лиственных, как 23:2. Сколько процентов деревьев в парке составляют лиственные деревья.

• Ответ: 8%