

## ЗАДАЧИ № 3

### ЗАДАЧА (пробный экзамен, 2016)

**33 выпускника школы собираются учиться в технических ВУЗах. Они составляют 30% от числа всех выпускников. Сколько в школе выпускников?**

Решение.

$$30\% = \frac{30}{100} = 0,3$$

Учеников в школе больше 33. Найдем число по его части, для этого  $33 : 0,3 = 330 : 3 = 110$  (выпускников) было в школе

Ответ: 110

Можно решить задачу по-другому.

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & x \text{ выпускников} & - & 100\% & \downarrow \\ & 33 \text{ выпускника} & - & 30\% & \downarrow \end{array}$$

Если выпускников станет **больше**, то и процентов будет **больше**. Следовательно, это прямая пропорциональная зависимость (этот факт символически отражают стрелочки).

**Не забываем:**

- Если зависимость прямая пропорциональная, стрелочки «смотрят» в одну сторону.
- Если зависимость обратная пропорциональная, то – в противоположные стороны.
- Пропорция всегда составляется по стрелочкам: от начала к концу!

Составим пропорцию:  $\frac{x}{33} = \frac{10\cancel{\emptyset}}{3\cancel{\emptyset}}$ , решим полученное уравнение.

$$3x = 330,$$

$$x = \frac{330}{3},$$

$$x = 110.$$

110 выпускников было всего в школе.

Ответ: 110

### ЗАДАЧА (1, Яценко И. В., 2016)

**Четверть всех отдыхающих в пансионате – дети. Какой процент от всех отдыхающих составляют дети?**

Решение.

Рассуждаем. Четверть это  $\frac{1}{4}$  всех отдыхающих, значит

$\frac{1}{4}$  всех отдыхающих – дети.

Все отдыхающие составляют 100%

Найдем  $\frac{1}{4}$  от 100%, для этого найдем дробь от числа

$\frac{1}{4} \cdot 100\% = \frac{1}{4} \cdot \frac{100}{1}\% = 25\%$ , следовательно, 25% всех отдыхающих составляют дети.

Ответ: 25

### ЗАДАЧА (6)

**В городе Н. живут 2 миллиона жителей. Среди них 20% детей и подростков. Среди взрослых 35% не работает (пенсионеры, студенты, домохозяйки и т.п.). Сколько взрослых жителей работает?**

Решение.

**Обратите внимание на то, 35% это неработающее население ИЗ ЧИСЛА ВЗРОСЛЫХ.**

Рассуждаем.

Всего **2 000 000** жителей – они составляют **100%**.

Сколько процентов составляет взрослое население города?

Дети, подростки – 20%, значит, взрослое население составляет

**$100 - 20 = 80$  (%)**

**Найдем 80% от 2 000 000, получим**

$\frac{80}{100} \cdot 2\,000\,000 = 1\,600\,000$  (чел.) составляет взрослое население города.

Среди этого количества населения 35% не работают, значит, работающее население составляет  **$100 - 35 = 65$  (%)**.

**Найдем теперь 65% от числа 1 600 000,**

$\frac{65}{100} \cdot 1\,600\,000 = 1\,040\,000$  (чел.) взрослого населения города работают.

Ответ: 1 040 000

### ЗАДАЧА (12)

**Оптовая цена учебника 170 рублей. Розничная цена на 15% выше оптовой. Какое наибольшее число таких учебников можно купить по розничной цене на 3200 рублей?**

Решение.

1) **Оптовая цена учебника 170 рублей.**

**Розничная цена на 15 % выше** оптовой. «Выше на 15%», означает «больше на 15%».

Так как оптовая цена составляет 100%, то розничная цена составляет  $100\% + 15\% = 115\%$  от оптовой цены.

Найдём розничную цену в рублях.

$$1\text{-й способ: } 115\% \text{ от } 170 = \frac{115}{100} \cdot 170 = \frac{1955}{10} = 195,5.$$

195,5 рублей – розничная цена учебника.

2-й способ (пропорция):

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & 170 \text{ рублей} & - & 100\% & \downarrow \\ & x \text{ рублей} & - & 115\% & \downarrow \end{array}$$

Если рублей станет **больше**, то и процентов будет **больше**.

$$\begin{aligned} \frac{170}{x} &= \frac{100}{115}, \\ 100x &= 170 \cdot 115, \\ x &= \frac{170 \cdot 115}{100}, \\ x &= 195,5. \end{aligned}$$

195,5 рублей – розничная цена учебника.

2) Найдём, какое наибольшее количество учебников можно приобрести на 3200 рублей.

$$\frac{3200}{195,5} = \frac{3200 \cdot 10}{195,5 \cdot 10} = \frac{32000}{1955} = \frac{6400}{391} = 16, \dots \Rightarrow 16 \text{ учебников.}$$

Ответ: **16**

### ЗАДАЧА (16)

**В начале года число абонентов телефонной компании «Юг» составляло 400 тыс. человек, а в конце года их стало 440 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?**

Решим задачу пропорцией.

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & 400 \text{ тыс. человек} & - & 100 \% & \downarrow \\ & 440 \text{ тыс. человек} & - & x \% & \downarrow \end{array}$$

Прямая пропорциональная зависимость.

Составим пропорцию и решим полученное уравнение.

$$\begin{aligned} \frac{40\cancel{0}}{44\cancel{0}} &= \frac{100}{x}, \\ 40x &= 44 \cdot 100, \\ x &= \frac{\overset{11}{\cancel{44}} \cdot 10\cancel{0}}{\underset{1}{\cancel{40}}}, \\ x &= 110. \end{aligned}$$

**110 %** составляют 440 тыс. человек, т.е. число абонентов на конец года. Выясним, на сколько процентов увеличилось число абонентов за год

$$110 - 100 = 10(\%)$$

Ответ: 10

### ЗАДАЧА (22)

**Стоимость проезда в электричке составляет 96 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей будет стоить проезд для 7 взрослых и 29 школьников?**

Стоимость проезда

Взрослым **96 рублей**. Взрослых - **7 человек**.

**Школьникам скидка 50%** (стоимость меньше на 50%, т.е. половина стоимости проезда для взрослых)

**Школьников – 29 человек**.

Рассуждаем.

Билет для взрослого стоит 96 рублей, взрослых – 7 человек, значит, проезд для 7 взрослых будет стоить

$$96 \cdot 7 = 672 \text{ (руб.)}$$

Школьнику билет предоставляется со скидкой 50%, значит, билет для одного школьника стоит половина от стоимости билета взрослого, то есть

$$96 : 2 = 48 \text{ (руб.)}$$

Школьников – 29, стоимость билета на одного школьника – 48 рублей, значит, на 29 школьников проезд будет стоить

$$48 \cdot 29 = 1392 \text{ (руб.)}$$

Выясним, сколько стоит проезд на 7 взрослых и 29 школьников

$$1392 + 672 = 2064 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 2064

### **ЗАДАЧА (26)**

**Площадь земель фермерского хозяйства, отведенная под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 72 га и распределена между зерновыми и зернобобовыми культурами в отношении 7:2. Сколько гектаров занимают зернобобовые культуры?**

Задача на части.

Зерновые и зернобобовые культуры находятся в отношении **7:2**. Значит, на зерновые культуры отведено 7 частей от всего участка, а на зернобобовые – 2 такие же части.

$$7 + 2 = 9 \text{ (частей)}$$

Вся площадь земель фермерского хозяйства разделена на **9 равных частей**, значит, площадь одной такой части равна

$$72 : 9 = 8 \text{ (га)}$$

**Зернобобовые занимают 2 таких части**, значит, площадь, занятая под зернобобовыми,

$$8 \cdot 2 = 16 \text{ (га)}$$

Ответ: 16