

Разные задачи

1. Перед представлением в цирк для продажи было заготовлено некоторое количество шариков. Перед началом представления было продано $\frac{2}{5}$ всех воздушных шариков, а в антракте – еще 12 штук. После этого осталась половина всех шариков. Сколько шариков было первоначально?

Решение.

Пусть x — количество всех шариков, тогда $\left(\frac{2}{5}x + 12\right)$ — количество проданных шариков. Из условия задачи известно, что продали половину шариков. Имеем уравнение:

$$\frac{2}{5}x + 12 = \frac{1}{2}x \Leftrightarrow x = 120.$$

Ответ: 120.

2. На многопредметной олимпиаде $\frac{1}{7}$ всех участников получили дипломы, $\frac{3}{11}$ остальных участников были награждены похвальными грамотами, а остальные 144 человека получили сертификаты об участии. Сколько человек участвовало в олимпиаде?

Решение.

Все участвовавшие в олимпиаде делятся на три группы: участники, получившие дипломы, участники, получившие сертификаты, участники, получившие похвальные грамоты. Известно что $\frac{1}{7}$ всех участников получили дипломы, следовательно, оставшаяся часть составила $\frac{6}{7}$ от общего числа участников. Из участников, получивших дипломы, $\frac{3}{11}$ участников были награждены похвальными грамотами, оставшиеся $\frac{8}{11}$ участников составили 144 человека. Пусть x — общее число участников, тогда:

$$\frac{6}{7} \cdot \frac{8}{11}x = 144 \Leftrightarrow \frac{48}{77}x = 144 \Leftrightarrow x = \frac{144 \cdot 77}{48} \Leftrightarrow x = 231.$$

Тем самым, в олимпиаде участвовал 231 учащийся.

Ответ: 231.

3. На складе есть коробки с ручками двух цветов: чёрные и синие. Коробок с чёрными ручками 4, с синими — 11. Сколько всего ручек на складе, если чёрных ручек 640, коробки одинаковые и в каждой коробке находятся ручки только одного цвета?

Решение.

Поскольку коробки одинаковые, в каждую помещается одинаковое количество ручек. Всего на складе 640 чёрных ручек или 4 коробки, следовательно, в одну коробку помещается $640 : 4 = 160$ ручек. Тогда синих ручек на складе $11 \cdot 160 = 1760$, а всего ручек на складе $1760 + 640 = 2400$.

Ответ: 2400.

4. На молочном заводе пакеты молока упаковываются по 12 штук в коробку, причём в каждой коробке все пакеты одинаковые. В партии молока, отправляемой в магазин «Уголок», коробок с полулиторалитровыми пакетами молока втрое меньше, чем коробок с литровыми пакетами. Сколько литров молока в этой партии, если коробок с литровыми пакетами молока 45?

Решение.

Найдём количество коробок с полулиторалитровыми пакетами молока: $45 : 3 = 15$. Теперь рассчитаем количество литров молока в этой партии: $45 \cdot 12 \cdot 1 + 15 \cdot 12 \cdot 1,5 = 810$ л.

Ответ: 810.

5. За 20 минут велосипедист проехал 7 километров. Сколько километров он проедет за 35 минут, если будет ехать с той же скоростью?

Решение.

Скорость велосипедиста составляет: $\frac{7}{20}$ км/мин. Значит, за 35 минут он проедет $\frac{7}{20} \cdot 35 = \frac{49}{4} = 12,25$ км.

Ответ: 12,25.

6.

Принтер печатает одну страницу за 12 секунд. Сколько страниц можно напечатать на этом принтере за 8 минут?

Решение.

Вспомним, что в одной минуте 60 секунд. Найдём, сколько страниц можно напечатать на этом принтере за 8 минут:

$$\frac{60 \cdot 8}{12} = 5 \cdot 8 = 40 \text{ страниц.}$$

Ответ: 40.

7. Расстояние от Солнца до Юпитера равно 779 000 000 км. Сколько времени идёт свет от Солнца до Юпитера? Скорость света равна 300 000 км/с. Ответ дайте в минутах и округлите до десятых.

Решение.

Разделим расстояние на скорость света:

$$\frac{779\,000\,000}{300\,000} = \frac{7790}{3} \text{ с.}$$

Для того, чтобы получить ответ в минутах разделим полученное число на 60:

$$\frac{7790}{3 \cdot 60} = \frac{779}{18} = 43,27... \approx 43,3 \text{ мин.}$$

Ответ: 43,3.

8. Масштаб карты 1:100 000. Чему равно расстояние между городами А и В (в км), если на карте оно составляет 2 см?

Решение.

Масштаб карты 1:100 000 означает, что расстояние на карте, равное 1 см равно 100 000 см на местности. Следовательно, расстояние между городами будет равно:

$$100\,000 \text{ см} \cdot 2 = 200\,000 \text{ см} = 2000 \text{ м} = 2 \text{ км.}$$

Ответ: 2.

9. Расстояние от Солнца до Нептуна свет проходит примерно за 252,95 минуты. Найдите приблизительно расстояние от Солнца до Нептуна, ответ округлите до миллионов км. Скорость света равна 300 000 км/с.

Решение.

Вычислим расстояние от Солнца до Нептуна: $252,95 \cdot 60 \cdot 300\,000 = 4\,553\,100\,000 \approx 4\,553\,000\,000$ км.

Ответ: 4 553 000 000.

10. Из объявления фирмы, проводящей обучающие семинары:

«Стоимость участия в семинаре — 3000 р. с человека. Группам от организаций предоставляются скидки: от 3 до 10 человек — 5%; более 10 человек — 8%».

Сколько рублей должна заплатить организация, направившая на семинар группу из 4 человек?

Решение.

Группа, состоящая из 4 человек попадает в диапазон от 3 до 10 человек. Стоимость участия в семинаре без учёта скидки составит $4 \cdot 3000 = 12\,000$ руб. Скидка составит $12\,000 \cdot 0,05 = 600$ руб. Таким образом, организация должна заплатить $12\,000 - 600 = 11\,400$ руб.

Ответ: 11 400.

11. Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 150 км/ч, проезжает мимо столба за 6 секунд. Найдите длину поезда в метрах.

Решение.

Длина поезда будет равна его скорости, умноженной на время движения мимо столба:

$$150 \cdot \frac{6}{3600} = 150 \cdot \frac{1}{600} = 0,25 \text{ км} = 250 \text{ м.}$$

Ответ: 250.

12. В начале года число абонентов телефонной компании «Восток» составляло 800 тыс. человек, а в конце года их стало 880 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

Решение.

За год добавилось $880 - 800 = 80$ тыс. абонентов, что составляет $80 : 800 = 0,1$ часть или 10 %.

Ответ: 10.

13. Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 150 км/ч, проезжает мимо столба за 18 секунд. Найдите длину поезда в метрах.

Решение.

Длина поезда будет равна его скорости, умноженной на время движения мимо столба:

$$150 \cdot \frac{18}{3600} = 150 \cdot \frac{1}{200} = 0,75 \text{ км} = 750 \text{ м.}$$

Ответ: 750.