

3. Первоначально в фирме работало 48 сотрудников. За последний год количество сотрудников возросло на 25%. Определите, сколько сотрудников работают на фирме.

Определим, сколько процентов сотрудников сейчас работают в фирме:

$$100\% + 25\% = 125\%$$

Запишем условие задачи в виде схемы: 48 сотрудников.....100%

x сотрудников.....125%

Запишем пропорцию: $\frac{48}{x} = \frac{100}{125}$

Найдём неизвестный член пропорции: $x = \frac{48 \cdot 125}{100} = 60$

Ответ: 60 сотрудников.

4. Туристу необходимо пройти путь длиной в 16 км. В первый день он прошёл 55% всего пути. Сколько километров осталось пройти туристу.

Определим, сколько процентов пути осталось пройти туристу:

$$100\% - 55\% = 45\%$$

Запишем условие задачи в виде схемы: 16 км.....100%

x км.....45%

Запишем пропорцию: $\frac{16}{x} = \frac{100}{45}$

Найдём неизвестный член пропорции: $x = \frac{16 \cdot 45}{100} = 7,2$

Ответ: 7,2 км.

5. Ученик выполняет домашнее задание в среднем за 3 часа 30 минут. На домашнее задание по математике ученик тратит 30% этого времени. Определите, сколько минут ученик тратит на выполнение домашнего задания по остальным дисциплинам.

Переведём время в минуты:

$$3 \text{ часа } 30 \text{ минут} = 3 \cdot 60 + 30 = 180 + 30 = 210 \text{ минут.}$$

Определим, сколько процентов времени ученик тратит на выполнение домашнего задания по остальным дисциплинам:

$$100\% - 30\% = 70\%$$

Запишем условие задачи в виде схемы: 210 минут100%

x минут.....70%

Запишем пропорцию:

$$\frac{210}{x} = \frac{100}{70}$$

Найдём неизвестный член пропорции: $x = \frac{210 \cdot 70}{100} = 147$

Ответ: 147 минут.

6. *Цена на мобильный телефон снизилась с 7400 леев до 6216 леев. Определите, на сколько процентов была снижена цена на телефон.*

Определим, на сколько снизилась цена телефона:

$$7400 - 6216 = 1184 \text{ лея}$$

Запишем условие задачи в виде схемы: 7400 леев.....100%

1184 лея.....x%

Запишем пропорцию:

$$\frac{7400}{1184} = \frac{100}{x}$$

Найдём неизвестный член пропорции: $x = \frac{1184 \cdot 100}{7400} = 16$

Ответ: на 16%.

7. *Деталь весит 960 грамм. После обточки деталь стала весить 816 грамм. Определите, на сколько процентов уменьшилась масса детали.*

Вычислим, на сколько грамм уменьшилась масса детали:

$$960 - 816 = 144 \text{ грамма}$$

Запишем условие задачи в виде схемы: 960 гр.....100%

144 гр.....x%

Запишем пропорцию:

$$\frac{960}{144} = \frac{100}{x}$$

Найдём неизвестный член пропорции: $x = \frac{144 \cdot 100}{960} = 15$

Ответ: на 15%.

8. *Ежемесячная заработная плата работника составляет 10800 леев. Определите, какую зарплату будет получать работник, если она увеличится на 7%.*

Определим, на сколько увеличится заработная плата работника.

Запишем условие задачи в виде схемы: 10800 леев.....100%
x леев.....7%

Запишем пропорцию: $\frac{10800}{x} = \frac{100}{7}$

Найдём неизвестный член пропорции: $x = \frac{10800 \cdot 7}{100} = 756$ лей

Вычислим новую заработную плату: $10800 + 756 = 11556$ лей

Ответ: 11556 лей

9. *Магазин закупает цветочные горшки по оптовой цене 140 леев за штуку и продаёт с наценкой 25%. Определите, какое наибольшее количество горшков можно купить в магазине на сумму 1400 леев.*

Определим, цену цветочного горшка в магазине в процентах:

$$100\% + 25\% = 125\%$$

Запишем условие задачи в виде схемы: 140 леев.....100%
x леев.....125%

Запишем пропорцию: $\frac{140}{x} = \frac{100}{125}$

Найдём неизвестный член пропорции: $x = \frac{140 \cdot 125}{100} = 175$ лей

Вычислим, какое максимальное число горшков по цене 175 леев можно купить на 1400 леев: $1400 : 175 = 8$ горшков.

Ответ: 8 горшков.

10. *Компания ежемесячно оплачивает рекламные расходы в размере 14200 леев, что составляет 5% от её дохода. На заработную плату сотрудников расходуется 65% ежемесячного дохода. Определите, какая сумма леев используется для выплаты заработной платы сотрудникам.*

Определим доход компании:

x леев.....100%

14200 леев.....5%

Запишем пропорцию: $\frac{x}{14200} = \frac{100}{5}$

Найдём неизвестный член пропорции: $x = \frac{14200 \cdot 100}{5} = 284000$ лей

Составим соотношения для вычисления количество леев, используемых для заработной платы сотрудников:

284000 леев.....100%

x леев.....65%

Запишем пропорцию: $\frac{284000}{x} = \frac{100}{65}$

Найдём неизвестный член пропорции: $x = \frac{284000 \cdot 65}{100} = 184600$ леев

Ответ: 184600 леев.

Следующие задачи предлагаются для самостоятельного решения.

1. *За смену рабочий изготовил 130 деталей, что составило 125% от нормы. Определите, сколько деталей должен был изготовить рабочий за смену.*
2. *Цена билета в музей повысилась на 15%. Вычислите новую цену билета, если до повышения он стоил 60 леев.*
3. *Банк выплачивает ежемесячно 6% от первоначальной суммы. Вычислите, сколько леев положил вкладчик в банк, если в конце месяца на счету стало 2544 лея.*
4. *В библиотеке имеются 246 книг из серии фантастики, что составляет 12% от всего библиотечного фонда. Определите, сколько остальных книг в библиотеке.*
5. *В магазин привезли 620 кг картофеля. До обеда продали 15% всего картофеля. Определите, сколько килограмм картофеля ещё необходимо продать.*
6. *Сплав содержит 10 кг олова и 15 кг меди. Определите процентное содержание меди в сплаве.*
7. *Туристический маршрут составляет 120 км, из которых 24% необходимо пройти на байдарке, остальное - пешком. Определите, сколько километров необходимо пройти пешком.*
8. *В книге 160 страниц. В первый день ученик прочитал 7,5% всей книги, во второй – 25% оставшейся части. Найдите число страниц, которое осталось прочитать ученику.*

9. В зрительном зале было занято 78 мест, при этом 40% мест зрительного зала оставались пустыми. Определите количество посадочных мест в зале.
10. Ежемесячный доход семьи составляет 25000 леев. На оплату коммунальных услуг тратится 32% всего дохода, на повседневные нужды - 58%, а оставшиеся деньги семья откладывает на отдых. Определите, сколько денег семья отложит на отдых за 6 месяцев.

Блок VI. Задачи на прямую пропорциональность

1. За 3 часа машина проехала 321 км. Вычислите, сколько километров проедет машина за 8 часов, если будет двигаться с той же скоростью.

Заметим, что время и пройденное расстояние - прямо пропорциональные величины, чем больше время движения, тем больше километров проедет машина.

Составим соотношения, записывая часы под часами, километры - под километрами:

3 часа.....321 км

8 часов..... x км

Запишем пропорцию: $\frac{3}{8} = \frac{321}{x}$

Найдём неизвестный член пропорции: $x = \frac{8 \cdot 321}{3} = 856$ км.

Ответ: 856 км.

2. Для изготовления 10 деталей нужно 3,5 кг металла. Определите, сколько потребуется металла для изготовления 12 таких же деталей.

Заметим, что количество деталей и масса металла - прямо пропорциональные величины, чем больше масса металла, тем больше можно изготовить деталей.

Составим соотношения, записывая детали под деталями, килограммы - под килограммами:

10 деталей.....3,5 кг

12 деталей..... x кг

Запишем пропорцию: $\frac{10}{12} = \frac{3,5}{x}$

Найдём неизвестный член пропорции: $x = \frac{12 \cdot 3,5}{10} = 4,2$ кг.

Ответ: 4,2 кг.

3. Для покраски $7,5 \text{ м}^2$ пола израсходовано $1,5 \text{ кг}$ краски. Определите необходимое количество краски для покраски пола размером $40,5 \text{ м}^2$.

Заметим, что площадь пола и количество краски - прямо пропорциональные величины, чем больше площадь пола, тем больше потребуется краски.

Составим соотношения, записывая квадратные метры под квадратными метрами, а килограммы - под килограммами:

$$7,5 \text{ м}^2 \dots\dots\dots 1,5 \text{ кг}$$

$$40,5 \text{ м}^2 \dots\dots\dots x \text{ кг}$$

Запишем пропорцию: $\frac{7,5}{40,5} = \frac{1,5}{x}$

Найдём неизвестный член пропорции: $x = \frac{40,5 \cdot 1,5}{7,5} = \frac{60,75}{7,5} = \frac{6075}{750} = 8,1 \text{ кг}$

Ответ: $8,1 \text{ кг}$.

4. Из 2 кг ржаной муки получается $2,5 \text{ кг}$ хлеба. Вычислите, сколько тонн муки расходует хлебозавод на выпечку 20 тонн хлеба.

Заметим, что масса муки и масса хлеба - прямо пропорциональные величины, чем больше масса муки, тем больше масса хлеба.

Зная, что в 1 тонне - 1000 кг , переведёт 20 тонн в килограммы:

$$20 \text{ тонн} = 20 \cdot 1000 = 20000 \text{ кг}$$

Составим соотношения, записывая вес муки под весом муки, а вес хлеба - под весом хлеба:

$$2 \text{ кг муки} \dots\dots\dots 2,5 \text{ кг хлеба}$$

$$x \text{ кг муки} \dots\dots\dots 20000 \text{ кг хлеба}$$

Запишем пропорцию: $\frac{2}{x} = \frac{2,5}{20000}$

Найдём неизвестный член пропорции: $x = \frac{2 \cdot 20000}{2,5} = \frac{40000}{2,5} = \frac{400000}{25} =$

$$= 16000 \text{ кг} = 16 \text{ тонн}$$

Ответ: 16 тонн муки.

5. Турист проходит 12 км за 4 часа 30 минут. Определите, за какое время турист пройдёт 4 км , если будет двигаться с той же скоростью.

Заметим, что путь, пройденный туристом, и время движения - прямо пропорциональные величины, чем больше времени турист идёт, тем больше километров он проходит.

Переведём 4 часа 30 минут в минуты:

$$4 \text{ часа } 30 \text{ минут} = 4 \cdot 60 + 30 = 240 + 30 = 270 \text{ минут.}$$

Составим соотношения, записывая километры под километрами, минуты - под минутами:

$$12 \text{ км} \dots\dots\dots 270 \text{ минут}$$

$$4 \text{ км} \dots\dots\dots x \text{ минут}$$

Запишем пропорцию: $\frac{12}{4} = \frac{270}{x}$

Найдём неизвестный член пропорции: $x = \frac{4 \cdot 270}{12} = 90 \text{ минут}$

$$90 \text{ минут} = 60 \text{ минут} + 30 \text{ минут} = 1 \text{ час } 30 \text{ минут}$$

Ответ: за 1 час 30 минут.

Следующие задачи предлагаются для самостоятельного решения

1. *За 15 метров ткани заплатили 1560 леев. Определите цену 12 метров такой же ткани.*
2. *При приготовлении варенья на 6 кг слив расходуется 4 кг сахара. Определите, сколько килограмм сахара понадобится для приготовления варенья из 15 кг слив.*
3. *Автомобиль проехал 180 км за 3 часа 20 минут. Определите, какое расстояние автомобиль проедет за 7 часов при той же скорости.*
4. *В 100 кг морской воды содержится 2,5 кг соли. Сколько соли содержится в 3 кг морской воды.*
5. *Из 0,3 тонн свежих яблок получается 57 кг сушёных. Вычислите, сколько сушёных яблок получится из 4,5 тонн свежих.*
6. *3 килограмма груш стоят 72 лея. Покупатель купил 6 ящиков груш. Вычислите, сколько стоит покупка, если в каждом ящике по 12 кг груш.*
7. *Для перевозки груза необходимо 60 вагонов грузоподъёмностью 16,5 тонн. Определите необходимое количество вагонов грузоподъёмностью 30 тонн для перевозки этого же груза.*
8. *С 300 гусей получают 8 кг пуха. Вычислите сколько необходимо обработать гусей, чтобы получить 12 кг пуха.*

9. Из 20 кг яблок получают 8 л яблочного сока. Определите, сколько необходимо использовать яблок, чтобы закрутить 4 трёхлитровых банки яблочного сока.
10. В магазине за 5 тетрадей заплатили 62 лея 50 бань. определите, сколько будут стоить 8 таких же тетрадей.

$$4 \text{ явса } 30 \text{ мннуг} = 4 \cdot 60 + 30 = 240 + 30 = 270 \text{ мннуг}$$

Составим соотношения, зависящая от количества тетрадей

$$12 \text{ км} \dots \dots \dots 270 \text{ мннуг}$$

$$4 \text{ км} \dots \dots \dots x \text{ мннуг}$$

$$\frac{12}{4} = \frac{270}{x}$$

$$\text{Найдём неизвестный член пропорции: } x = \frac{4 \cdot 270}{12} = 90 \text{ мннуг}$$

$$90 \text{ мннуг} = 60 \text{ мннуг} + 30 \text{ мннуг} = 1 \text{ явс } 30 \text{ мннуг}$$

Ответ: за 1 явс 30 мннуг

Следующие задания предлагаются для самостоятельного решения

1. За 12 метров ткани заплатили 1260 леев. Определите цену 12 метров такой же ткани.
2. При приготовлении варенья на 6 кг слив расходуется 4 кг сахара. Определите, сколько килограмм сахара понадобится для приготовления варенья из 12 кг слив.
3. Автомобиль проехал 180 км за 3 часа 20 минут. Определите, какое расстояние автомобиль проедет за 7 часов при той же скорости.
4. В 100 кг морской воды содержится 2,2 кг соли. Сколько соли содержится в 3 кг морской воды.
5. На 0,3 тонны свежих яблок подмешается 27 кг сухих. Вычислите, сколько сухих яблок подмешается на 4,2 тонны свежих.
6. 3 килограмма сыра стоят 12 лев. Покупатель купил 6 килограмм сыра. Вычислите, сколько стоит покупка, если в каждом килограмме по 12 кг сыра.
7. Для перевозки сыра необходимо 60 вагонов грузоподъемностью 16,2 тонны. Определите необходимое количество вагонов грузоподъемностью 30 тонн для перевозки этого же сыра.
8. С 300 яиц подмешают 8 кг пуха. Вычислите сколько необходимо обработать яиц, чтобы подмешать 12 кг пуха.