ВВЕДЕНИЕ

«АХА! Математика» – так назван учебник, который сейчас у вас в руках. Это сингапурский учебник, адаптированный для учащихся 6-х классов школ общего среднего образования Узбекистана. Слово «АХА!», с одной стороны, – это выражение восторга от процесса открытий тайн математики. С другой стороны, это – сочетание первых букв определений этого предмета. В переводе с узбекского аббревиатура “АНА!” означает: А – aniq (точный), Н – hayratlanarli (удивительный), А – ajoyib (прекрасный).

Учебник основан на конкретно-графически-абстрактном подходе, который включает в себя переход от конкретных материалов к графическим изображениям, а затем к абстрактным символам, и помогает лучше усваивать математические понятия с помощью ИКТ.

Рубрики учебника направлены на развитие активного обучения учащихся.

С помощью этого учебника вы сможете приобрести не только новые математические знания и умения, но и такие жизненные навыки, как логическое мышление и рассуждение, которые необходимы в проблемных ситуациях.

Пусть ваше путешествие в мир математики будет интересным и увлекательным!

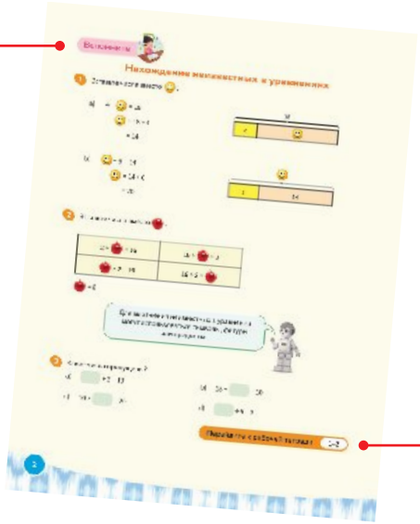


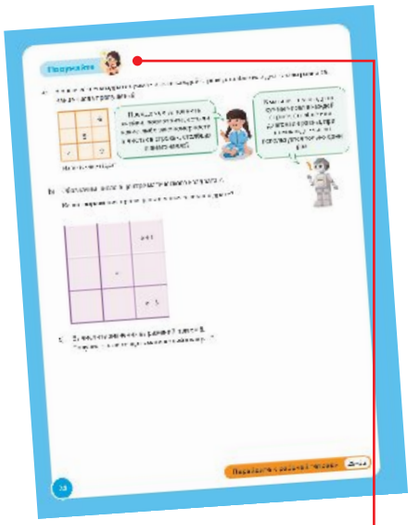
Обсудите

Рубрика готовит учащихся к изучению новых математических понятий. Учитель вовлекает учащихся в беседу (обсуждение) посредством иллюстраций или видеороликов об этих понятиях.

Вспомните

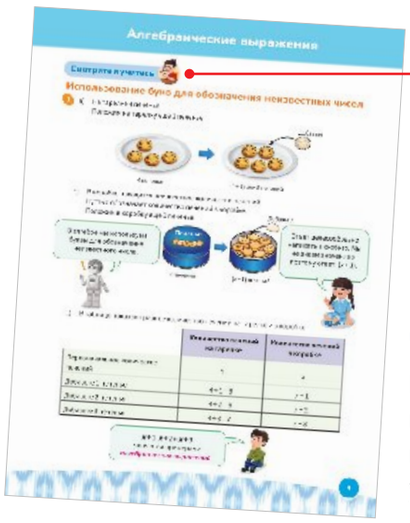
Рубрика предлагает учащимся вспомнить базовые знания, которые они получили ранее.





Перейдите к рабочей тетради

Рубрика размещается в соответствующих местах учебника, указывая на необходимость использования рабочей тетради.



Смотрите и учитесь

В рубрике математические понятия представлены с помощью изображений, помогая учащимся усвоить их на абстрактном (символическом) уровне.

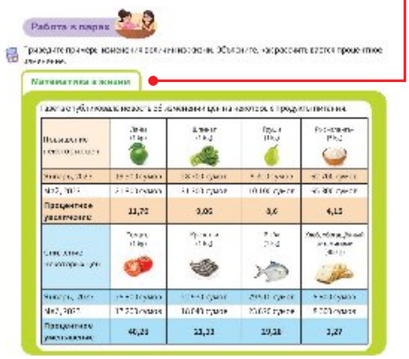
Подумайте

Рубрика побуждает учащихся подумать и поразмышлять перед выполнением заданий и упражнений.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 3 13/09/24 12:56

Математика в жизни

Рубрика демонстрирует учащимся применение математики в повседневной жизни.



ИКТ-задание

Рубрика означает, что полученные знания могут быть продемонстрированы с помощью информационных технологий на специальной платформе.

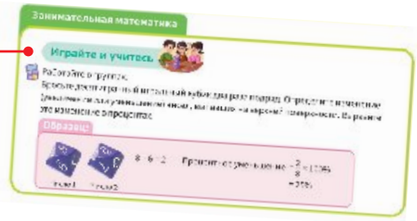


Проверьте себя

Рубрика помогает учащимся проверить свои знания и оценить себя.

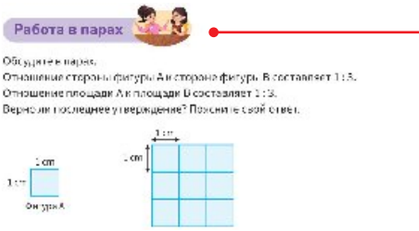
Играйте и учитесь

Рубрика закрепляет математические понятия с помощью заданий и игр.



Работа в парах

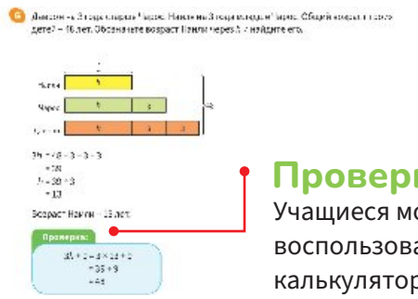
Рубрика призывает учащихся поработать в парах, чтобы оценить знания друг друга.



Практические задания

Рубрика стимулирует учащихся использовать специальные наглядные пособия для развития математических навыков.



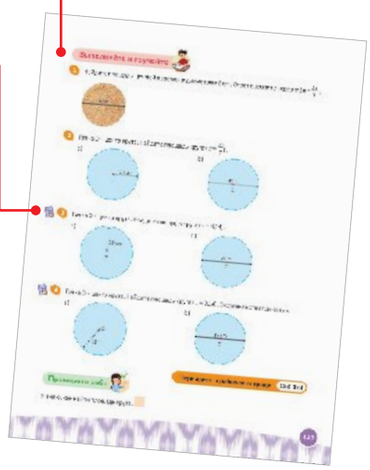


Проверка

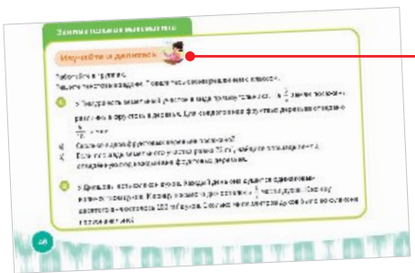
Учащиеся могут воспользоваться калькулятором для проверки ответов на вопросы.

Выполняйте и изучайте

Учащиеся закрепляют свои знания с помощью упражнений.



Учащимся разрешается пользоваться калькулятором при решении задач.



Изучайте и делитесь

Рубрика позволяет учащимся общаться друг с другом и делиться своими знаниями.

Друзья

Мадина, Азиза, Акмаль, Сардор и Роби – близкие друзья. Они изучают математику вместе с вами с помощью идей, предложений, комментариев и вопросов.



76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 4 13/09/24 12:56

СОДЕРЖАНИЕ

1 АЛГЕБРА 1

Вспомните 2
Алгебраические выражения 3
Упрощение алгебраических выражений 10
Нахождение значения алгебраических выражений 13
Решение уравнений 19
Подумайте. Проблемное задание 24

2 ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ 25

Вспомните 26
Деление правильной дроби на натуральное число 28
Деление натурального числа на правильную дробь 33
Деление правильной дроби на правильную дробь 36
Текстовые задачи 41
Подумайте. Проблемное задание. 48

ПОВТОРЕНИЕ 1 49

3 ОТНОШЕНИЯ 51

Вспомните 52
Отношение и дробь 55
Текстовые задачи 63
Отношение трёх величин 67
Переменные отношения 72
Подумайте. Проблемное задание 82

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 5 13/09/24 12:56

4 ПРОЦЕНТЫ 83

Вспомните 84
Нахождение числа по его проценту и части 87
Нахождение процентного увеличения или уменьшения 91
Текстовые задачи 98
Подумайте. Проблемное задание. 112

ПОВТОРЕНИЕ 2 113

5 УГЛЫ В ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ФИГУРАХ 115

Вспомните 116
Нахождение неизвестных углов в геометрических фигурах 119
Подумайте. Проблемное задание. 126

6 КРУГ И ОКРУЖНОСТЬ 127

Вспомните 128
Элементы круга и окружности 129
Длина окружности 134
Периметр полукруга и четверти круга 140
Площадь круга 145
Площадь полукруга и четверти круга 150
Площадь и периметр сложных фигур 153
Подумайте. Проблемное задание. 162

ПОВТОРЕНИЕ 3 163

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 6 13/09/24 12:56

1 Алгебра

Обсудите



Дети в магазине.

Вспомните



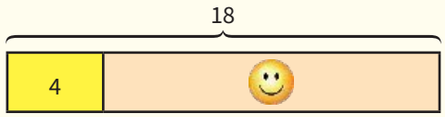
Нахождение неизвестных в уравнениях

1 Вставьте числа вместо ☺.

a) 4 + ☺ = 18

☺ = 18 − 4

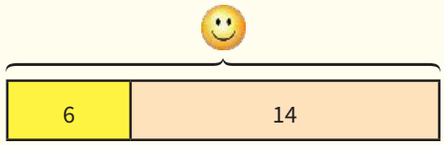
= 14



b) ☺ − 6 = 14

☺ = 14 + 6

= 20



2 Вставьте числа вместо 🍎.

2 × 🍎 = 16	16 ÷ 🍎 = 2
🍎 × 2 = 16	16 ÷ 2 = 🍎

🍎 = 8

Для выражения неизвестных в уравнении могут использоваться символы, фигуры или предметы.



3 Какие числа пропущены?

a) ☐ + 2 = 19

b) 18 − ☐ = 10

c) 10 × ☐ = 20

d) ☐ ÷ 5 = 3

Перейдите к рабочей тетради 1–2

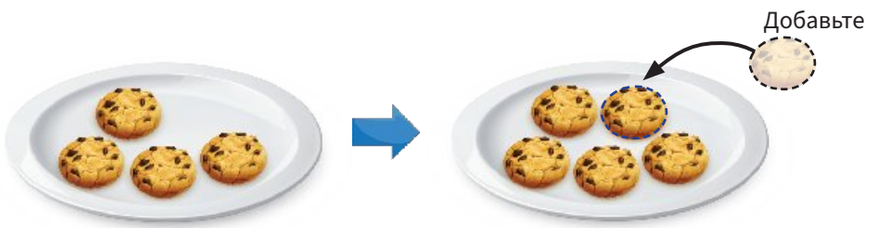
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 2 13/09/24 12:56

Алгебраические выражения

Смотрите и учитесь

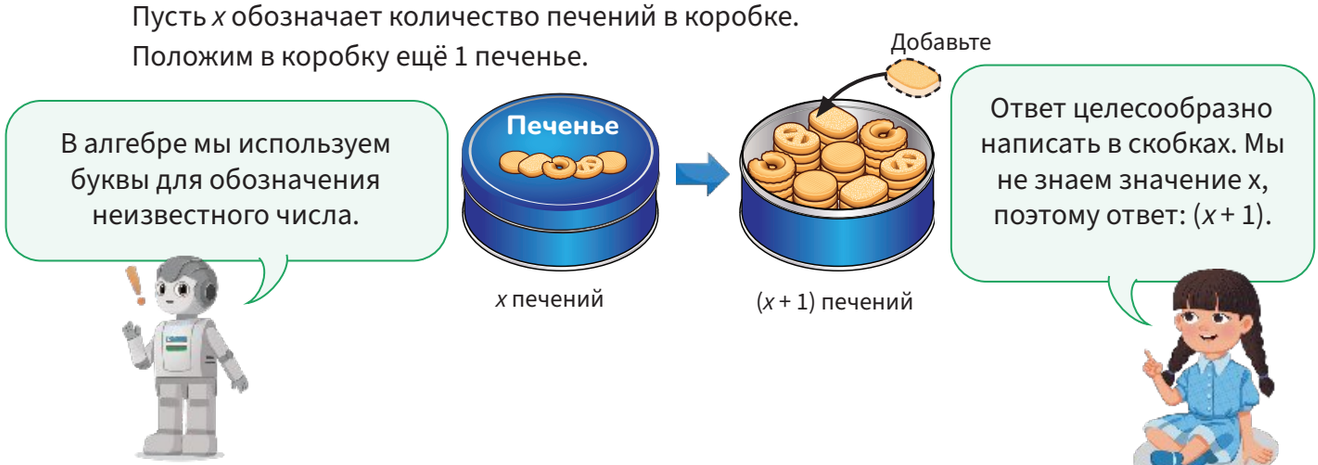
Использование букв для обозначения неизвестных чисел

1 a) На тарелке 4 печенья.
Положим на тарелку ещё 1 печенье.



4 печенья (4 + 1) или 5 печений

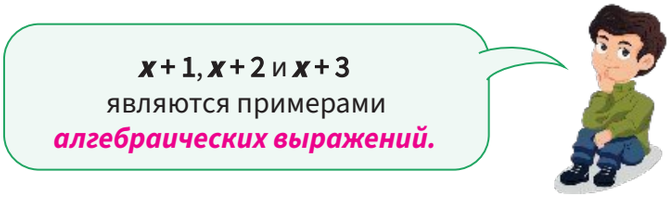
b) В коробке находится неизвестное количество печений.
Пусть x обозначает количество печений в коробке.
Положим в коробку ещё 1 печенье.



x печений $(x + 1)$ печений

c) В таблице показано разное количество печений на тарелке и в коробке.

	Количество печений на тарелке	**Количество печений в коробке**
Первоначальное количество печений	4	x
Добавьте 1 печенье	4 + 1 = 5	$x + 1$
Добавьте 2 печенья	4 + 2 = 6	$x + 2$
Добавьте 3 печенья	4 + 3 = 7	$x + 3$



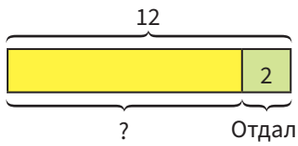
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 3 13/09/24 12:56

2 У Равшана было 12 яблок.

a) Если Равшан отдаст 2 яблока Даврону, сколько яблок у него останется?

b) Если Равшан отдаст *y* яблок Доно, сколько яблок у него останется?

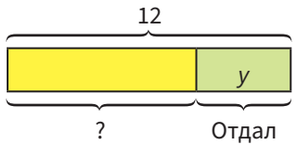
a)



12 − 2 = 10

У Равшана останется 10 яблок.

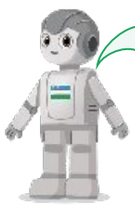
b)



(12 – ***y***) – это алгебраическое выражение.



У Равшана останется (12 − *y*) яблок.



Ещё один пример.
У Равшана было *q* яблок, 2 из них он отдал Даврону.
Сколько яблок у него осталось?

У Равшана осталось (***q*** – 2) яблок.



3 Даврону сейчас 12 лет. Определите его возраст в разное время.

Время	**Возраст Даврона**
Сейчас	12
Через 3 года	12 + 3 = 15
Через *x* лет	12 + *x*
Через *y* лет	12 + *y*
5 лет назад	12 − 5 = 7
z лет назад	12 − *z*

Какие из выражений в таблице являются алгебраическими?



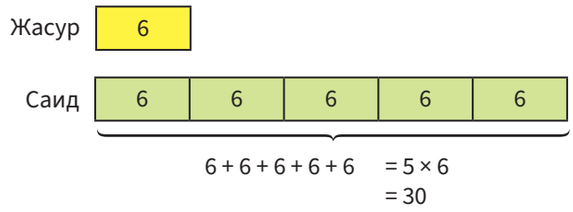
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 4 13/09/24 12:56

4 У Саида в 5 раз больше ручек, чем у Жасура.

a) Если у Жасура 6 ручек, сколько ручек у Саида?

b) Если у Жасура q ручек, сколько ручек у Саида?

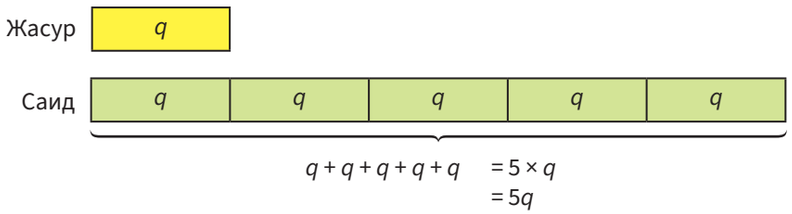
a)



$6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 5 \times 6$
$= 30$

У Саида 30 ручек.

b)



$q + q + q + q + q = 5 \times q$
$= 5q$

У Саида $5q$ ручек.



$5 \times q = q \times 5$
$5 \times q$ запишем как $5q$.

$1 \times q = q \times 1$
$1 \times q$ запишем как q.



5 На каждой рубашке 8 пуговиц. Сколько пуговиц на разном количестве рубашек?

Количество рубашек	Количество пуговиц
1	$1 \times 8 = 8$
2	$2 \times 8 = 16$
5	$5 \times 8 = 40$
k	$k \times 8 = 8k$

$5q$ и **$8k$** также являются примерами алгебраических выражений.

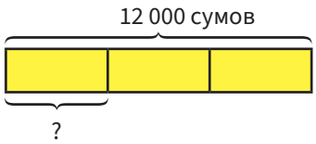


76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 5 13/09/24 12:56

6 a) 12 000 сумов разделили поровну между тремя детьми. Сколько сумов получил каждый ребёнок?

b) p сумов разделили поровну между тремя детьми. Сколько сумов получил каждый ребёнок?

a)



$12\,000 \div 3 = \frac{12\,000}{3}$

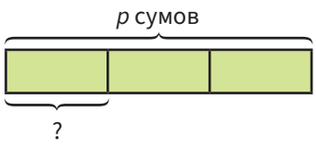
$= 4000$ сумов

Каждый ребёнок получил 4000 сумов.

Каждый ребёнок получил $\frac{1}{3}$ части от 12 000 сумов.



b)



$p \div 3 = \frac{p}{3}$

Каждый ребёнок получил по $(\frac{p}{3})$ сумов.

7 Указанную ниже сумму денег разделили поровну между несколькими детьми. Сколько денег получил каждый ребёнок?

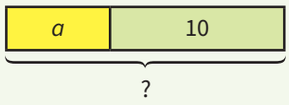
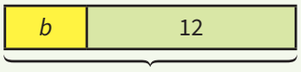
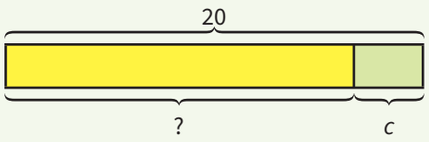
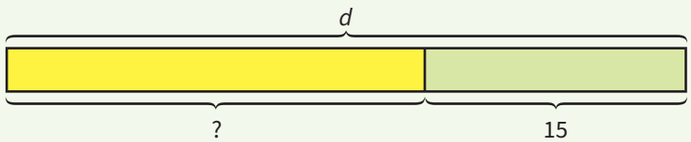
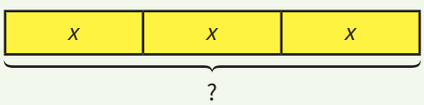
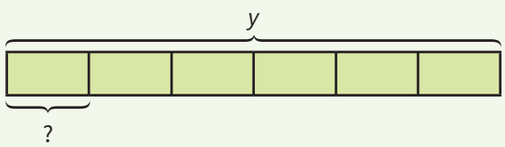
Сумма денег	Количество детей	Сумма, которую получил каждый ребёнок
12 000	4	$12\,000 \div 4 = (\frac{12\,000}{4})$ $= 3000$ сумов
y	2	$y \div 2 = (\frac{y}{2})$ сумов
y	4	$y \div 4 = (\frac{y}{4})$ сумов

Какие из выражений в таблице являются алгебраическими?



76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 6 13/09/24 12:56

8

Утверждение	Графическая модель	Алгебраическое выражение
К a прибавьте 10		$a + 10$ или $10 + a$
Больше b на 12		$b + 12$ или $12 + b$
Отнимите c от 20		$20 - c$
Меньше d на 15		$d - 15$
3 раза по x		$3x$
Разделите y на 6		$\frac{y}{6}$

Занимательная математика

Изучайте и делитесь



Работайте в группах.
Обсудите и напишите алгебраические выражения для следующих примеров.
Нарисуйте графические модели, представляющие алгебраические выражения.
Покажите их другим группам и объясните.

Утверждение	Алгебраическое выражение
К 25 прибавьте p	
Больше 50 на b	
От r отнимите 80	
Меньше 32 на s	
5 раз по t	
Разделите z на 200	

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 7 13/09/24 12:56

Работа в парах



Обсудите в парах.
Являются ли пары алгебраических выражений равными?
Объясните свой ответ другой паре в классе.

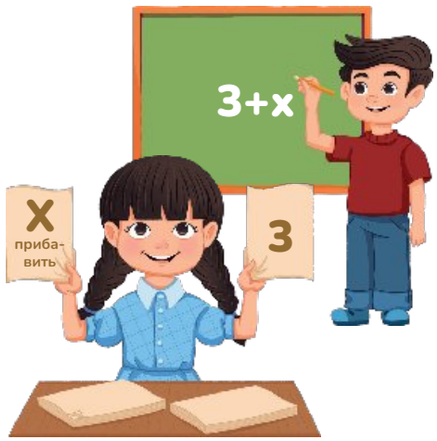
a) $5 + q$ и $q + 5$ b) $5q$ и $5 + q$ c) $5 - q$ и $q - 5$ d) $\frac{q}{5}$ и $5q$

Занимательная математика

Играйте и учитесь



Разделитесь на группы и сыграйте в игру.
У вас есть два набора карточек: одни – с действиями, другие – с числами. Переверните их лицом вниз. Один из участников группы выбирает по одной карточке из каждого набора и показывает остальным участникам, которые записывают алгебраические выражения, соответствующие этим карточкам. Все участники по очереди продолжают игру.



Выполняйте и изучайте



1 Запишите утверждения в виде алгебраических выражений.

Утверждение	Алгебраическое выражение
a) x умножьте на 10	
b) К q прибавьте 6	
c) От p отнимите 8	
d) Произведение 12 и h	
e) k разделите на 7	
f) Отнимите r от 35	
g) Больше u на 9	
h) Меньше w на 10	

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 8 13/09/24 12:56

Запишите решение следующих задач в виде алгебраических выражений.

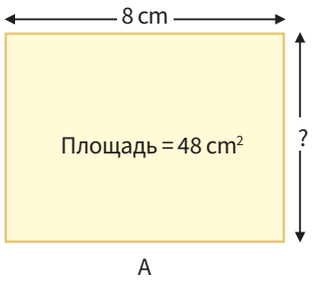
2 Цена пиццы – 60 000 сумов. Торт дороже пиццы на x сумов. Сколько стоит торт?

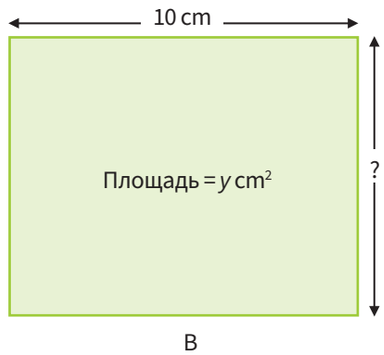
3 В каждой коробке по 6 бутылок напитка. Если Анвар купил *y* коробок, сколько бутылок напитка он купил?

4 Мадина заплатила *p* сумов за карандаш и получила 2000 сумов сдачи. Сколько стоит карандаш?

5 У Ситоры *j* ручек. Ручки были разделены поровну между Ситорой и тремя другими девочками. Сколько ручек получила каждая девочка?

6 Найдите длину прямоугольников A и B.





Фигура	Площадь (cm²)	Ширина (cm)	Длина (cm)
A	48	8	48 ÷ 8 =
B	*y*	10	÷ =

Перейдите к рабочей тетради 3–8

Проверьте себя



a) Я умею обозначать неизвестные числа буквами.

b) Я знаю, как записывать алгебраические выражения.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 9 13/09/24 12:56

Упрощение алгебраических выражений

Смотрите и учитесь



1 У Жамили 6 коробок со скрепками, у Даврона – 3 коробки. В каждой коробке по y скрепок.

a) Сколько скрепок у детей?

b) Они отдали Равшану 4 коробки со скрепками. Сколько скрепок осталось у Жамили и Даврона?



a)

Способ 1:

$6 + 3 = 9$

У Жамили и Даврона 9 коробок со скрепками.

$9 \times y = 9y$

У детей $9y$ скрепок.

Способ 2:

$6 \times y = 6y$

У Жамили $6y$ скрепок.

$3 \times y = 3y$

У Даврона $3y$ скрепок.

$6y + 3y = 9y$

У детей $9y$ скрепок.

Мы можем прибавить $3y$ к $6y$.

$$\underbrace{y+y+y+y+y+y}_{6y} + \underbrace{y+y+y}_{3y} = 9y$$



b)



$9y - 4y = 5y$

У Жамили и Даврона осталось $5y$ скрепок.

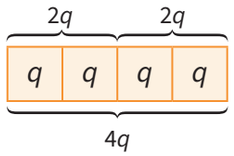
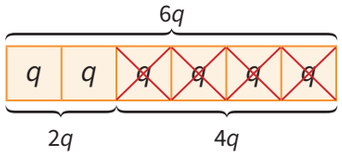
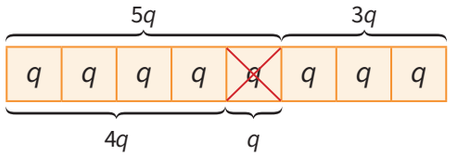
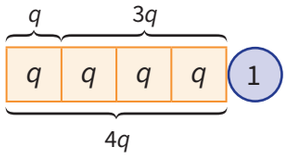
Первоначально у Жамили и Даврона было $9y$ скрепок.
Они отдали $4 \times y = 4y$ скрепок Равшану.
Мы можем вычесть $4y$ из $9y$.

$$\overbrace{\underbrace{y+y+y+y+y}_{5y}+\cancel{y}+\cancel{y}+\cancel{y}+\cancel{y}}^{9y}$$



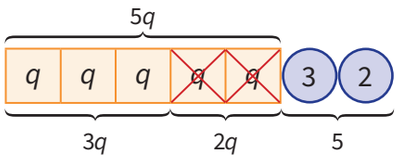
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 10 13/09/24 12:56

2 Упростите алгебраические выражения.

a) $2q + 2q = 4q$	
b) $6q - 4q = 2q$	
c) $5q - q + 3q = 4q + 3q$ $= 7q$	
d) $q + 3q + 1 = 4q + 1$	

3 Упростите алгебраические выражения.

a) $\mathbf{5q} + 3 - \mathbf{2q} + 2 = \mathbf{5q} - \mathbf{2q} + 3 + 2$
$= \mathbf{3q} + 5$



b) $\mathbf{8h} + 4 - \mathbf{3h} - 1 = \mathbf{8h} - \mathbf{3h} + 4 - 1$
$= \mathbf{5h} + 3$

Мы можем вычесть $3h$ из $8h$ и 1 из 4.



76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 11 13/09/24 12:56

Практические задания



Работайте в группах.
Нарисуйте графическую модель или используйте кубы и алгебраические кружочки, чтобы представить алгебраические выражения. Упростите алгебраические выражения.

a) $5y + y$
b) $y + 3y + 3$
c) $6y - 6y$
d) $4y - 7 - 2y$
e) $5y - 3y + 9 - 8$
f) $6y - y - 5 + 3y$

Образец:

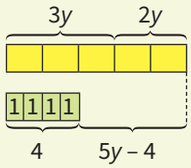
$3y + 2y - 4$

Использование кубов для выражения y

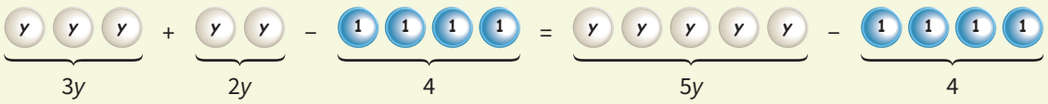


$3y + 2y - 4 = 5y - 4$

Графическая модель



Использование алгебраических кружочков



Выполняйте и изучайте



1 Какие числа и буквы пропущены?

a) $12q = 10q +$ ☐
b) $4r =$ ☐ $\times r$
c) $10s = 10 \times$ ☐

2 Упростите алгебраические выражения.

a) $f + f + f + f$
b) $k + k + k - k$
c) $p + p + p + 2p$
d) $8m + 11m$
e) $16t - 7t$
f) $4z - z + 13z$
g) $a + 6 + 10a$
h) $15r - 9 + 5r$
i) $12b - 4 - 10b + 3b$
j) $20p + 7 - 13p - 5$
k) $30 + h - 1 + 6h$
l) $y + 14 - y + 8 + y$

Перейдите к рабочей тетради 9–10

Проверьте себя



Я знаю, как упростить алгебраические выражения. ☐

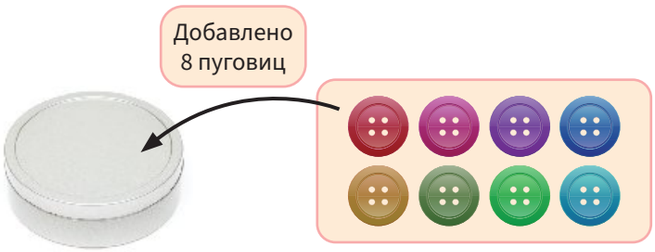
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 12 13/09/24 12:56

Нахождение значения алгебраических выражений

Смотрите и учитесь



1 У Хуснии было ***y*** пуговиц в коробке. Она положила в неё ещё 8 пуговиц. Сколько пуговиц стало у Хуснии?



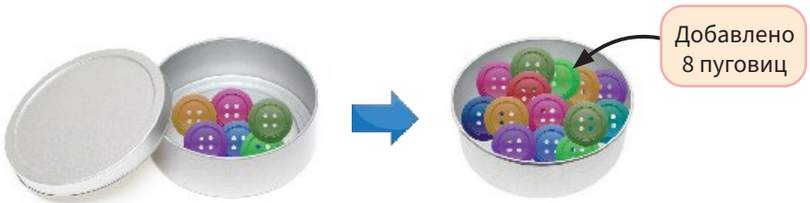
y пуговиц

У Хуснии стало $(y + 8)$ пуговиц.

Если в коробке первоначально было 6 пуговиц, то $y = 6$.

$$\boldsymbol{y} + 8 = \mathbf{6} + 8$$
$$= 14$$

В таком случае станет 14 пуговиц.



6 пуговиц 14 пуговиц

Сколько пуговиц станет у Хуснии, если $y = 10$?



2 В коробке лежит $(n - 4)$ яблочных пирожных. Сколько яблочных пирожных в коробке, если:

a) $n = 6$;

$$\boldsymbol{n} - 4 = \mathbf{6} - 4$$
$$= 2$$

В коробке 2 яблочных пирожных.

b) $n = 15$?

$$\boldsymbol{n} - 4 = \mathbf{15} - 4$$
$$= 11$$

В коробке 11 яблочных пирожных.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 13 13/09/24 12:56

3 В таблице указано разное количество мешков. В каждом мешке находится ***k*** мячей. Сколько всего мячей?

Количество мешков	Общее количество мячей, выраженное через k	Общее количество мячей при $k = 5$
2	$2\boldsymbol{k}$	$2 \times \mathbf{5} = 10$
5	$5\boldsymbol{k}$	$5 \times \mathbf{5} = 25$
10	$10\boldsymbol{k}$	$10 \times \mathbf{5} = 50$

$k = 5$
$2k = 2 \times k$
$= 2 \times 5$
$= 10$



4 В таблице указано количество детей. Среди них поровну разделили ***w*** шариков. Сколько шариков получил каждый ребёнок?

Количество детей	Количество шариков у каждого ребёнка, выраженное через w	Количество шариков у каждого ребёнка при $w = 20$
2	$\frac{\boldsymbol{w}}{2}$	$\frac{\mathbf{20}}{2} = 10$
5	$\frac{\boldsymbol{w}}{5}$	$\frac{\mathbf{20}}{5} = 4$
10	$\frac{\boldsymbol{w}}{10}$	$\frac{\mathbf{20}}{10} = 2$

$w = 20$
$\frac{w}{2} = \frac{20}{2}$
$= 10$



5 Найдите значения алгебраических выражений при z = 8.

a) $z + 2z = 3z$
$= 3 \times 8$
$= 24$

b) $5z + 2 - 3z = 5z - 3z + 2$
$= 2z + 2$
$= 2 \times 8 + 2$
$= 16 + 2$
$= 18$

c) $\frac{z + 34}{7} = \frac{8 + 34}{7}$
$= \frac{42}{7}$
$= 6$

d) $\frac{z - 2}{3} = \frac{8 - 2}{3}$
$= \frac{6}{3}$
$= 2$

e) $\frac{4 + 3z}{4} = \frac{4 + 3 \times 8}{4}$
$= \frac{4 + 24}{4}$
$= \frac{28}{4}$
$= 7$

f) $\frac{36 - 4z}{2} = \frac{36 - 4 \times 8}{2}$
$= \frac{36 - 32}{2}$
$= \frac{4}{2}$
$= 2$

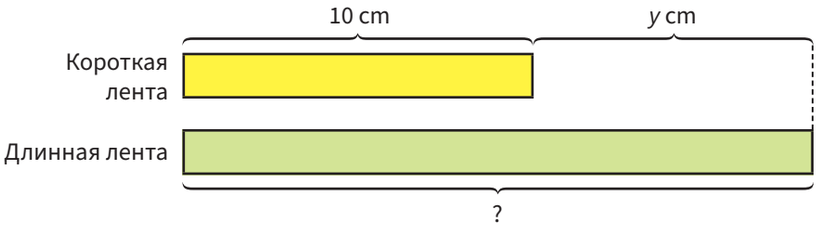
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 14 13/09/24 12:56

6 Разность длин двух лент равна y cm. Длина короткой ленты – 10 cm.

a) Выразите длину длинной ленты через y.

b) Какова длина длинной ленты, если $y = 8$?

a)



Длина длинной ленты – $(10 + y)$ cm.

b) Если $y = 8$, то

$10 + y = 10 + 8$

$= 18$

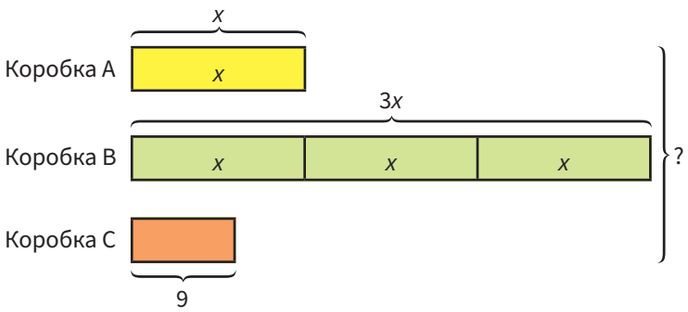
Длина длинной ленты – 18 cm.

7 В коробке A находится x яблок, в коробке B – в 3 раза больше яблок, чем в коробке A, а в коробке C – 9 яблок.

a) Выразите общее количество яблок в трёх коробках через x.

b) Если в коробке A лежит 15 яблок, найдите количество яблок в трёх коробках.

a)



$x + 3x + 9 = 4x + 9$

Общее количество яблок в трёх коробках – $(4x + 9)$.

b) Если $x = 15$, то

$4x + 9 = 4 \times 15 + 9$

$= 60 + 9$

$= 69$

В трёх коробках – 69 яблок.

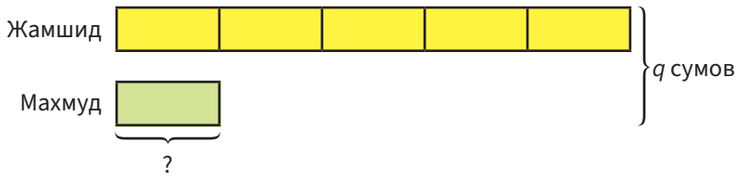
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 15 13/09/24 12:56

8 У Жамшида в 5 раз больше денег, чем у Махмуда. Общая сумма их денег составляет q сумов.

a) Выразите сумму денег Махмуда через q.

b) Сколько денег у Махмуда, если q = 78 000 сумов?

a)



6 частей = q сумов

1 часть = $(\frac{q}{6})$ сумов

У Махмуда $(\frac{q}{6})$ сумов.

b) Если q = 78 000, то

$(\frac{q}{6}) = (\frac{78\,000}{6})$

= 13 000 сумов

У Махмуда 13 000 сумов.

9 Среднее арифметическое роста Азизы, Камилы и Барно равно f cm. Рост Азизы 100 cm. Барно и Камила одного роста.

a) Выразите рост Барно через f.

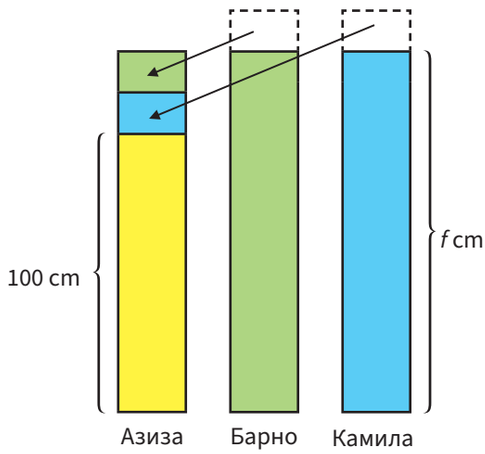
b) Если f = 140, какой рост у Камилы?

a) Общий рост трёх девочек $= 3 \times f$

$= 3f$ cm

В сумме рост Барно и Камилы = $(3f - 100)$ cm

Рост Барно $(\frac{3f - 100}{2})$ cm.



b) Рост Камилы = $(\frac{3f - 100}{2})$ cm

Если f = 140, то

$\frac{3f - 100}{2} = \frac{3 \times 140 - 100}{2}$

= 160

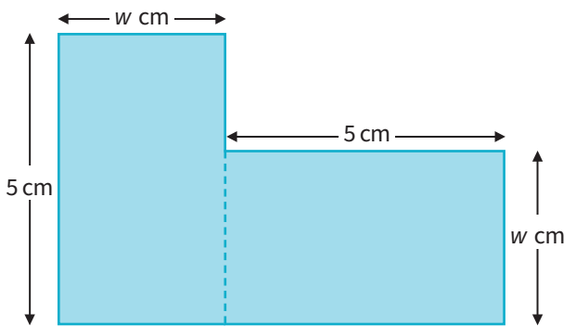
Рост Камилы – 160 cm.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 16 13/09/24 12:56

10 Фигура состоит из двух равных прямоугольников. Каждый прямоугольник имеет длину 5 cm и ширину w cm.

a) Выразите площадь фигуры через w.

b) Найдите площадь фигуры, если $w = 3$.



a) Площадь одного прямоугольника $= 5 \times w$
$= 5w$ cm^2

Площади двух прямоугольников $= 5w + 5w$
$= 10w$ cm^2

b) Если $w = 3$, то площадь фигуры
$10w = 10 \times 3$
$= 30$ cm^2

Площадь фигуры – 30 cm^2.

Работа в парах



Вместе со своим напарником найдите значения алгебраических выражений. Проверьте работу друг друга.

Алгебраическое выражение	Значение каждой буквы	Значение выражения
$30 - w$	$w = 8$	
$6k + 13$	$k = 7$	
$\frac{3x - 8}{4}$	$x = 40$	
$\frac{z + 18}{2}$	$z = 0$	

Выполняйте и изучайте



1 Найдите значения алгебраических выражений при $m = 3$.

a) $8m$ b) $8m + 5$ c) $12 + 5m$

d) $40 - 3m$ e) $7m - 12$ f) $m - m$

g) $\frac{m}{3}$ h) $\frac{4m}{3}$ i) $5 \times 3m$

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 17 13/09/24 12:56

2 Найдите значения алгебраических выражений при $y = 5$.

a) $6y + 2 + 3y$ b) $4y + 6 - y$ c) $5y + 3 + 2y - 3$

d) $(15 + y) \div 5 - 2$ e) $\frac{5y + 11}{6}$ f) $\frac{8y - 5}{7}$

3 Мунире t лет. Она на 4 года младше своей сестры.

a) Выразите возраст сестры Муниры через t.

b) Сколько лет будет сестре Муниры через 7 лет, если $t = 8$?

4 У Аноры есть альбом с x страниц. После того как она наклеила по 5 наклеек на каждую страницу, у неё осталось 3 наклейки.

a) Выразите количество наклеек у Аноры через x.

b) Сколько наклеек у Аноры, если $x = 7$?

5 Равшан купил 8 ручек по $300q$ сумов и отдал продавцу 50 000 сумов.

a) Выразите сумму сдачи, которую получил Равшан, через q.

b) Сколько сдачи получит Равшан, если $q = 20$?

6 Длина прямоугольника в 4 раза больше его ширины. Ширина прямоугольника – k cm.

a) Выразите длину прямоугольника через k.

b) Найдите периметр прямоугольника, если $k = 9$.

7 Площадь прямоугольного конверта равна p cm^2. Длина конверта – 12 cm.

a) Выразите ширину конверта через p.

b) Найдите ширину конверта, если $p = 72$.

8 У Ситоры $7x$ марок. У Жамили $2x$ марок, а у Покизы $4x$ марок.

a) Выразите среднее арифметическое количества марок у девочек через x.

b) На сколько марок у Ситоры больше, чем у Жамили, если $x = 6$?

9 Тётя старше Одила в 5 раз. Дядя старше тёти на 6 лет. Одилу m лет.

a) Выразите возраст дяди через m.

b) Сколько лет дяде Одила, если мальчику 10 лет?

Перейдите к рабочей тетради 11–18

Проверьте себя



Я знаю, как найти значение алгебраического выражения при заданных значениях букв.

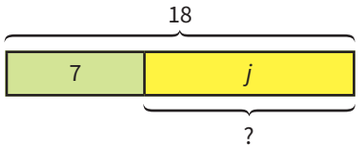
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 18 13/09/24 12:56

Решение уравнений

Смотрите и учитесь



1 В коробке 7 монет. Равшан добавил ещё j монет, и их стало 18. Сколько монет добавил Равшан?

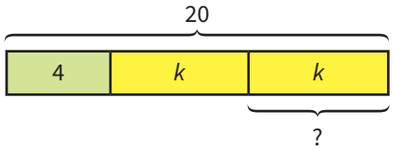


$7 + j = 18$

$j = 18 - 7$
$= 11$

Равшан добавил 11 монет.

2 Первоначально в коробке было k жёлтых пуговиц. Танзиля положила в коробку такое же количество жёлтых пуговиц и 4 зелёные пуговицы. После этого в коробке стало 20 пуговиц. Сколько пуговиц было в коробке первоначально?



$4 + 2k = 20$

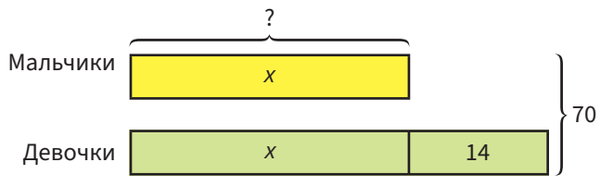
$2k = 20 - 4$
$= 16$

$k = \frac{16}{2}$
$= 8$

В коробке первоначально было 8 пуговиц.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 19 13/09/24 12:56

3 В кружке изобразительного искусства занимаются 70 детей. Девочек на 14 больше, чем мальчиков. Сколько мальчиков посещают кружок изобразительного искусства? Выразите количество мальчиков через x.



2x + 14 = 70 – алгебраическое уравнение. Найти значение x означает решить уравнение относительно x.



Способ 1:

2 части + 14 = 70
2 части = 70 – 14
= 56
1 часть = 56 ÷ 2
= 28

Способ 2:

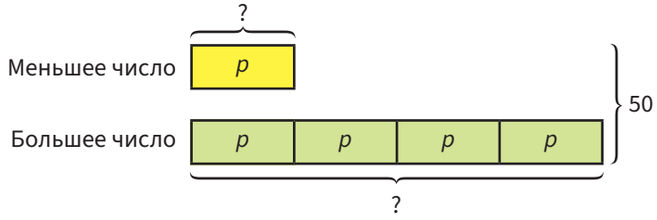
2*x* + 14 = 70
2*x* = 70 – 14
= 56
x = 56 ÷ 2
= 28

Примите 2x + 14 = 70 как 2 части + 14 = 70. Затем найдите x, используя способ 2.



В кружке изобразительного искусства занимаются 28 мальчиков.

4 Сумма двух чисел равна 50. Одно из них в 4 раза больше другого. Найдите эти два числа. Обозначьте меньшее как p.



$p + 4p = 50$
$5p = 50$
$p = 50 \div 5$
$= 10$

Рассмотрим $5p$ как 5 частей.
5 частей = 50
1 часть = 50 ÷ 5
= 10



Меньшее число равно 10.

$4p = 4 \times 10$
$= 40$

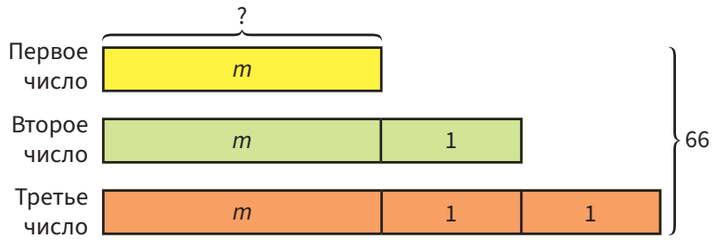
или

$50 - 10 = 40$

Большее число равно 40.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 20 13/09/24 12:56

5 Сумма трёх чисел равна 66. Второе число больше первого на 1. Найдите первое число, если третье число на 1 больше второго. Обозначьте первое число через m.



$3m = 66 - 3$
$= 63$
$m = 63 \div 3$
$= 21$

Первое число равно 21.

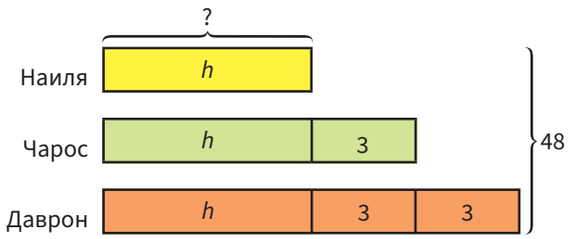
Проверка:

$21 + 22 + 23 = 66$

Смотрите на
$3m = 66 - 3$ как на
3 части $= 66 - 3$
3 части $= 63$
1 часть $= 63 \div 3$
$= 21$.



6 Даврон на 3 года старше Чарос. Наиля на 3 года младше Чарос. Общий возраст троих детей – 48 лет. Обозначьте возраст Наили через h и найдите его.



$3h = 48 - 3 - 3 - 3$
$= 39$
$h = 39 \div 3$
$= 13$

Возраст Наили – 13 лет.

Проверка:

$3h + 9 = 3 \times 13 + 9$
$= 39 + 9$
$= 48$

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 21 13/09/24 12:56

Занимательная математика

Изучайте и делитесь



Работайте в группах. Решите текстовые задачи с помощью уравнений.
Поделитесь своим решением с с другими группами.

1. У Жахонгира в 2 раза больше денег, чем у Рашида. Общая сумма денег у обоих мальчиков – 30 000 сумов. Сколько денег у каждого из них?

2. В кинотеатре 60 зрителей. Взрослых на 18 меньше, чем детей. Сколько взрослых в кинотеатре?

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 22 13/09/24 12:56

Выполняйте и изучайте



Решите текстовые задачи.

1. Масса Шахло – 40 kg. Шахло тяжелее Лолы в два раза. Вычислите общую массу девочек.

2. В понедельник Жамиля испекла *y* тортов. Во вторник она испекла на 5 тортов больше, чем в понедельник. Сколько тортов она испекла в понедельник, если за два дня она испекла 25 тортов?

3. 100 тысяч сумов разделили между Али, Бобуром и Камолом. Бобур получил в два раза больше денег, чем Али. Камол получил на 10 000 сумов меньше, чем Бобур. Сколько денег получил каждый мальчик?

4. У Робии есть определённое количество марок. У Рустама марок в два раза больше, чем у Робии. У Мадины их в два раза больше, чем у Рустама. Сколько марок у Мадины, если у троих детей 210 марок?

5. У Жамшида в три раза больше денег, чем у Алишера. У Рахима на 2400 сумов больше, чем у Алишера. Всего у троих детей – 27 400 сумов. Сколько денег у каждого мальчика?

6. Даны три числа, второе из которых на 2 больше первого. Третье число на 2 больше второго. Сумма трёх чисел равна 54. Чему равно наибольшее из чисел?

7. Тёте Марьям 45 лет. Саиде *p* лет. Тётя Марьям старше Саиды в 3 раза. Сколько будет Саиде через 6 лет? Объясните.

Перейдите к рабочей тетради 19–28

Проверьте себя



Я могу решать текстовые задачи, используя простые уравнения.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 23 13/09/24 12:56

Подумайте



a) В магическом квадрате сумма чисел в каждой строке, столбце или диагонали равна 15. Какие числа пропущены?

		6
	5	
4		2

Магический квадрат



Прежде чем заполнить ячейки, посмотрите, есть ли какие-либо закономерности в числах в строках, столбцах и диагоналях?

В магическом квадрате суммы чисел в каждой строке, столбце или диагонали равны, при этом каждое число используется только один раз.



b) Обозначим число в центре магического квадрата x.

Какие выражения пропущены в магическом квадрате?

		$x + 1$
	x	
		$x - 3$

c) Вычислите значения выражений при $x = 8$.
Получилось ли создать магический квадрат?

Перейдите к рабочей тетради 29–32

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 24 13/09/24 12:56

2 Обыкновенные дроби

Обсудите



$\frac{2}{3}$ части торта разделили поровну между четырьмя детьми. Какая часть торта досталась каждому ребёнку?



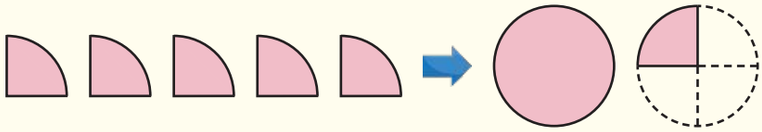
Вспомните



Умножение дробей

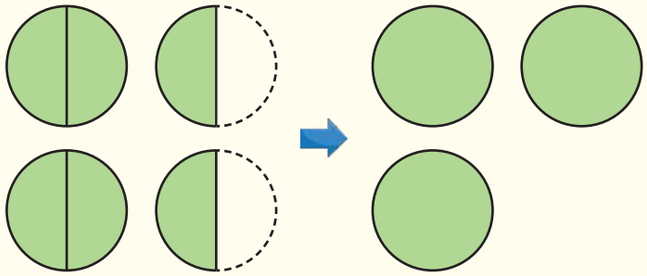
1 Найдите значение выражения: $\frac{1}{4} \times 5$.

$$\frac{1}{4} \times 5 = \frac{1 \times 5}{4} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$



2 Найдите значение выражения: $\frac{3}{2} \times 2$.

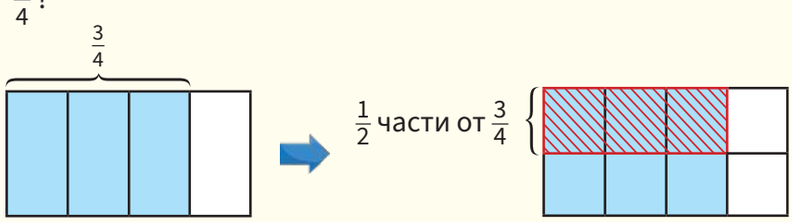
$$\frac{3}{2} \times 2 = \frac{6}{2} = 3$$





3 Чему равна $\frac{1}{2}$ части от $\frac{3}{4}$?

$\frac{1}{2}$ части от $\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$



4 Найдите произведение дробей $\frac{1}{3}$ и $\frac{9}{8}$. Запишите ответ в виде несократимой дроби.

Способ 1:

$$\frac{1}{3} \times \frac{9}{8} = \frac{1 \times 9}{3 \times 8} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$$

Способ 2:

$$\frac{1}{\cancel{3}_{1}} \times \frac{\cancel{9}^{3}}{8} = \frac{3}{8}$$

5 Найдите произведение дробей $\frac{9}{4}$ и $\frac{8}{5}$. Запишите ответ в виде смешанного числа.

$$\frac{9}{4} \times \frac{8}{5} = 3\frac{3}{5}$$

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 26 13/09/24 12:56

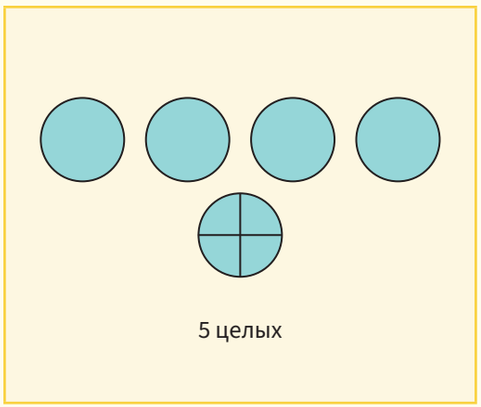
6 В бутылке $1\frac{4}{5}$ ℓ воды. Халим купил 8 бутылок. Сколько литров воды купил Халим?

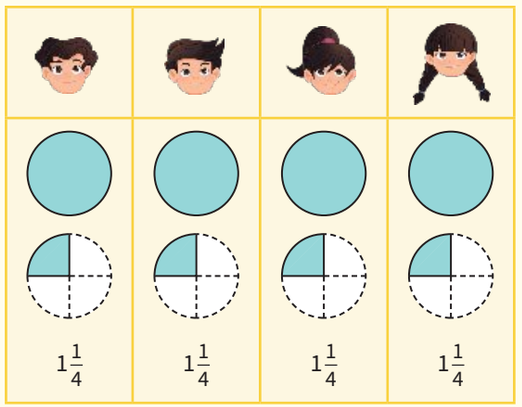
$1\frac{4}{5} \times 8 = 14\frac{2}{5}$

Халим купил $14\frac{2}{5}$ ℓ воды.

Деление натуральных чисел и дроби

Разделите 5 тортов поровну между 4 детьми. Сколько частей торта получит каждый ребёнок?





Способ 1:

$5 \div 4 = \frac{5}{4}$

$= \frac{4}{4} + \frac{1}{4}$

$= 1\frac{1}{4}$

Способ 2:

$$\begin{array}{r|l} 5 & 4 \\ \hline -\,4 & 1 \\ \hline 1 & \end{array}$$

$\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$

Каждый ребёнок получит $1\frac{1}{4}$ части торта.

Перейдите к рабочей тетради 33–34

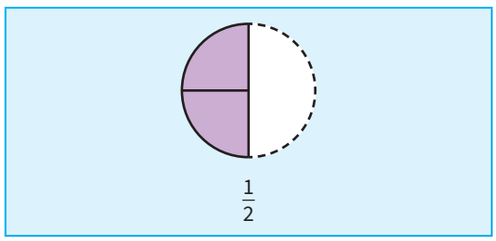
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 27 13/09/24 12:56

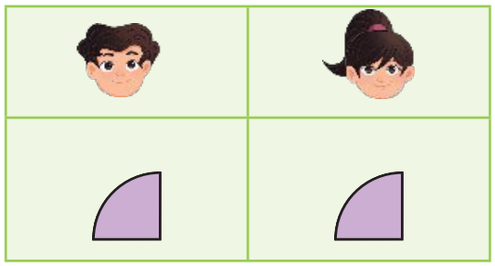
Деление правильной дроби на натуральное число

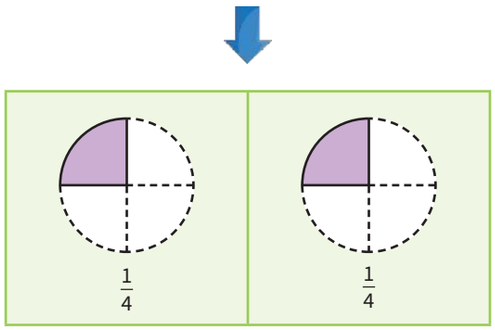
Смотрите и учитесь



1 Разделите $\frac{1}{2}$ части пиццы поровну между двумя детьми. Какую часть пиццы получит каждый ребёнок?







$\frac{1}{2} \div 2 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

$= \frac{1}{4}$

Двое детей поровну делят $\frac{1}{2}$ части пиццы.
Каждый ребёнок получает $\frac{1}{2}$ части от $\frac{1}{2}$.



$\frac{1}{2}$ части от $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

$= \frac{1}{4}$

Каждый ребёнок получит $\frac{1}{4}$ части пиццы.



Каждый ребёнок получит $\frac{1}{4}$ части пиццы.

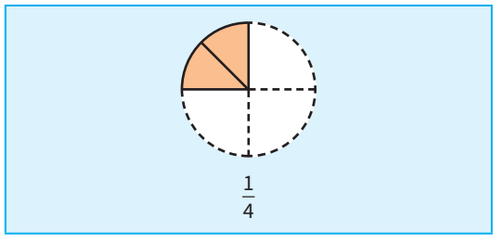
Ещё один пример.

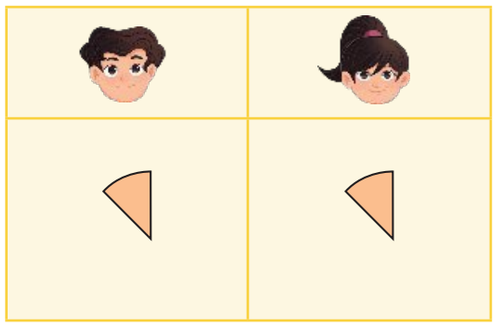
Если $\frac{1}{2}$ части пиццы разделить поровну между тремя детьми, сколько пиццы достанется каждому ребёнку?

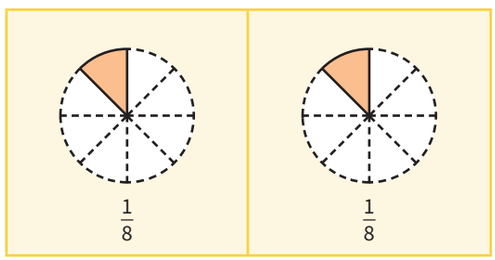


76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 28 13/09/24 12:56

2 Разделите $\frac{1}{4}$ части пиццы поровну между двумя детьми. Какую часть пиццы получит каждый ребёнок?







$\frac{1}{4} \div 2 = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$

$= \frac{1}{8}$

Двое детей поровну делят $\frac{1}{4}$ части пиццы.

Каждый ребёнок получает по $\frac{1}{2}$ части от $\frac{1}{4}$.



$\frac{1}{2}$ части от $\frac{1}{4} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

Каждый ребёнок получит $\frac{1}{8}$ части пиццы.



Каждый ребёнок получит $\frac{1}{8}$ части пиццы.

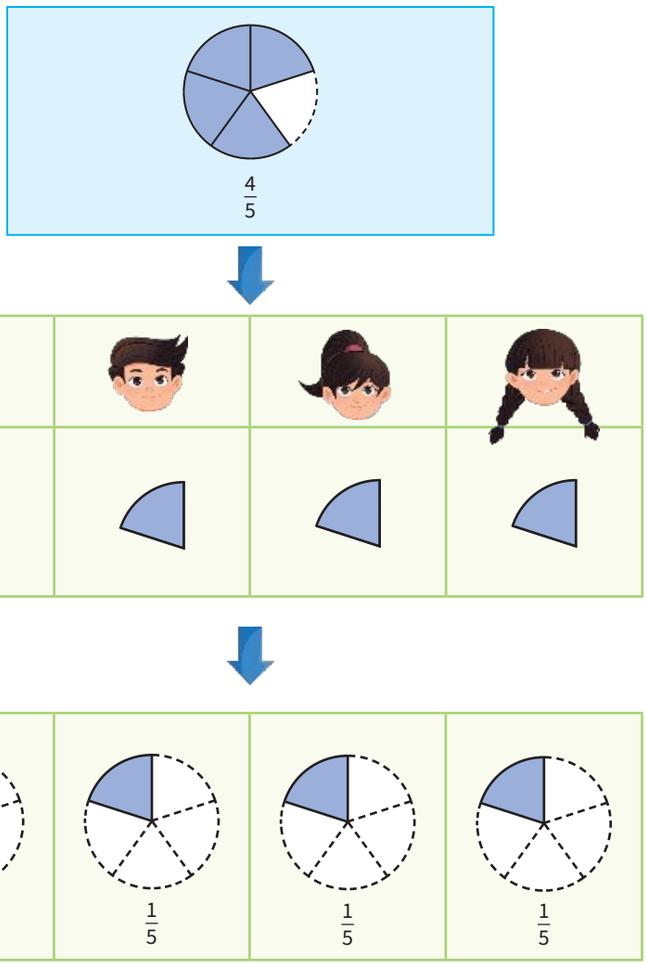
Ещё один пример.

$\frac{1}{4}$ части пиццы разделили поровну между четырьмя детьми. Какая часть пиццы достанется каждому ребёнку?



76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 29 13/09/24 12:57

3 Разделите $\frac{4}{5}$ части пиццы поровну между четырьмя детьми. Какую часть пиццы получит каждый ребёнок?



$$\frac{4}{5} \div 4 = \frac{\overset{1}{\cancel{4}}}{5} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{4}}} = \frac{1}{5}$$

Каждый ребёнок получит $\frac{1}{5}$ части пиццы.



$\frac{4}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \times \frac{4}{5}$

Четверо детей поровну делят $\frac{4}{5}$ части пиццы.
Каждый ребёнок получит по $\frac{1}{4}$ части от $\frac{4}{5}$.



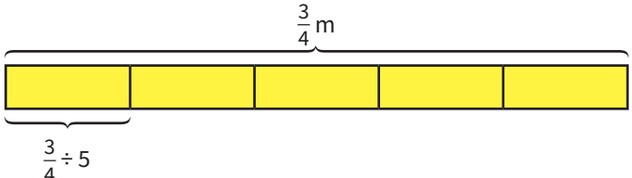
$\frac{1}{4}$ части от $\frac{4}{5} = \frac{\overset{1}{\cancel{4}}}{5} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{4}}} = \frac{1}{5}$

Каждый ребёнок получит $\frac{1}{5}$ части пиццы.



76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 30 13/09/24 12:57

4 Проволоку длиной $\frac{3}{4}$ m разрезали на 5 равных частей. Найдите длину каждой части.



$$\frac{3}{4} \div 5 = \frac{3}{4} \times \frac{1}{5}$$
$$= \frac{3}{20}$$

Длина каждой части проволоки равна $\frac{3}{20}$ m.

Выражения «$\frac{3}{4} \div 5$» и «$\frac{1}{5}$ части от $\frac{3}{4}$» имеют одинаковый смысл.

$\frac{1}{5}$ части от $\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{20}$



Практические задания



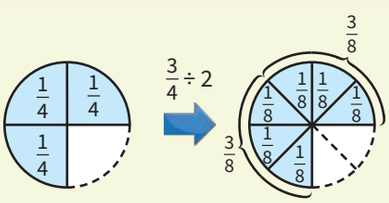


Работайте в группах.
Используйте дробные части круга, чтобы найти значения выражений.

a) $\frac{1}{2} \div 4 =$ b) $\frac{3}{5} \div 2 =$ c) $\frac{2}{3} \div 3 =$

Образец:

$\frac{3}{4} \div 2 = \frac{3}{8}$



Работа в парах



Обсудите в парах.
Умножьте. Что вы заметили?

Деление	Умножение
$\frac{3}{4} \div 4 = \frac{3}{16}$	$\frac{3}{4} \times \frac{1}{4} =$
$\frac{5}{8} \div 2 = \frac{5}{16}$	$\frac{5}{8} \times \frac{1}{2} =$
$\frac{2}{3} \div 4 = \frac{1}{6}$	$\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} =$

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 31 13/09/24 12:57

Деление дроби на натуральное число

$\frac{3}{4} \div \mathbf{2} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{\mathbf{2}} = \frac{3}{8}$

Оставьте так, как есть

Замените ÷ на ×

Напишите обратное

ИКТ-задание



Для деления правильной дроби на натуральное число используйте программу **«Деление дроби на число»**.

Выполняйте и изучайте



1 Выполните деление и запишите ответ в виде несократимой дроби.

a) $\frac{1}{3} \div 4$ b) $\frac{3}{5} \div 6$ c) $\frac{5}{9} \div 5$

d) $\frac{3}{8} \div 6$ e) $\frac{4}{7} \div 2$ f) $\frac{2}{3} \div 8$

2 $\frac{3}{5}$ ℓ апельсинового сока разлили поровну по 3 стаканам. Сколько литров апельсинового сока в каждом стакане?

3 Ленту длиной $\frac{9}{10}$ m разделили на 6 равных частей. Определите длину каждой части.

4 $\frac{7}{8}$ kg арахиса упаковали в 5 коробок. Сколько килограммов арахиса в каждой коробке?

Перейдите к рабочей тетради 35–40

Проверьте себя



Я знаю, как разделить правильную дробь на число.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 32 13/09/24 12:57

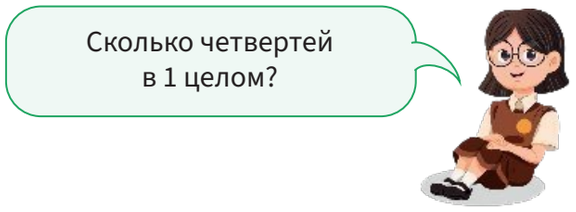
Деление натурального числа на правильную дробь

Смотрите и учитесь



1 Круг разделили на четыре части.

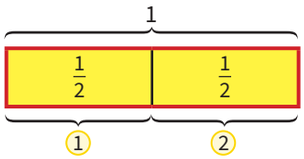


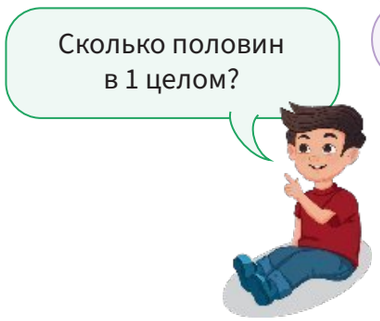


$1 \div \frac{1}{4} = 4$

В 1 целом – 4 четверти.

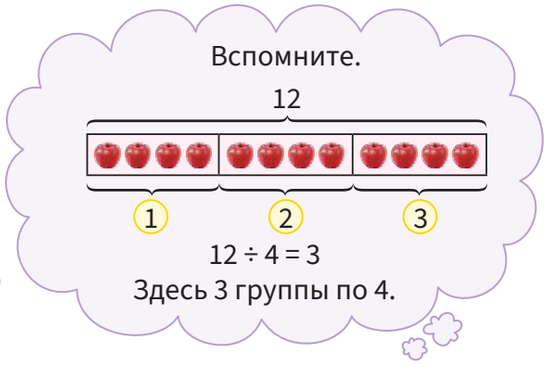
2 1 плитку шокола разделили пополам.





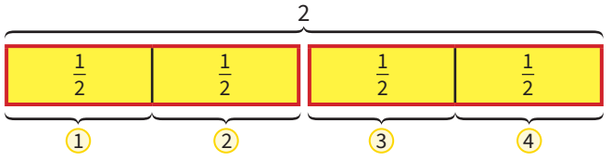
$1 \div \frac{1}{2} = 2$

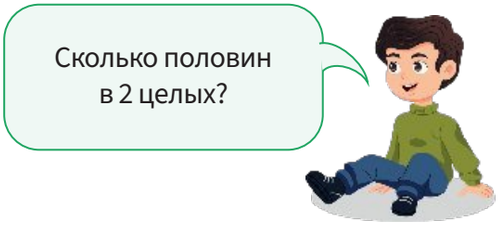
В 1 целом – 2 половины.





3 a) 2 шоколадные плитки разделили пополам.

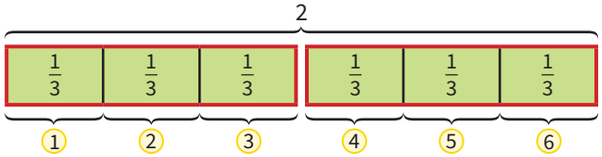




$2 \div \frac{1}{2} = 4$

В 2 целых – 4 половины.

b) 2 шоколадные плитки разделили на три части.



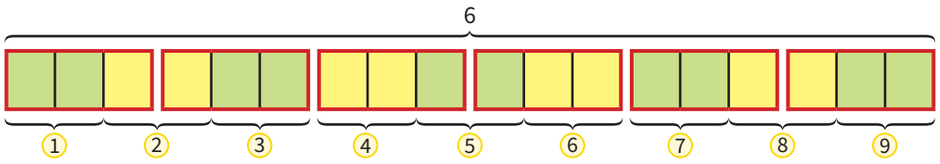


$2 \div \frac{1}{3} = 6$

В 2 целых – шесть третьих частей.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 33 13/09/24 12:57

4 Разделите 6 на $\frac{2}{3}$.





$6 \div \frac{2}{3} = 9$

В 6 целых содержится девять $\frac{2}{3}$ частей.

Практические задания





Работайте в группах.

Вычислите, используя дробные части круга.

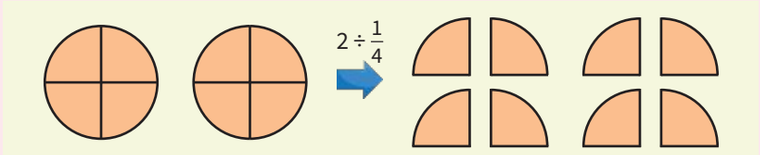
a) $4 \div \frac{1}{2} =$ ____

b) $3 \div \frac{1}{3} =$ ____

c) $4 \div \frac{2}{5} =$ ____

Образец:

$2 \div \frac{1}{4} = 8$



Работа в парах



Обсудите в парах.

Умножьте. Что вы заметили?

Деление	Умножение
$2 \div \frac{1}{5} = 10$	$2 \times \frac{5}{1} =$ ____
$3 \div \frac{3}{4} = 4$	$3 \times \frac{4}{3} =$ ____
$4 \div \frac{2}{3} = 6$	$4 \times \frac{3}{2} =$ ____

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 34 13/09/24 12:57

Деление натурального числа на дробь

$2 \div \frac{2}{3} = 2 \times \frac{3}{2} = 3$

Оставьте так, как есть | Замените ÷ на × | Напишите обратное

ИКТ-задание



Используйте программу **«Деление числа на дробь»**, чтобы продемонстрировать деление числа на правильную дробь.

Выполняйте и изучайте



1 Выполните деление.

a) $6 \div \frac{1}{8}$ b) $10 \div \frac{1}{3}$ c) $10 \div \frac{2}{5}$

d) $12 \div \frac{3}{4}$ e) $4 \div \frac{3}{5}$ f) $5 \div \frac{3}{8}$

2 Плитку шоколада разделили поровну между несколькими детьми. Каждый ребёнок получил по $\frac{1}{7}$ плитки. На сколько детей разделена шоколадка?

3 12 пицц разделили поровну между несколькими детьми. Каждому ребёнку досталось по $\frac{2}{3}$ пиццы. Сколько детей получили пиццу?

4 Верёвку длиной 5 m разрезали на равные отрезки по $\frac{5}{8}$ m каждый. На сколько частей разделили верёвку?

5 В сосуде 10 ℓ воды. Сколько стаканов ёмкостью $\frac{3}{4}$ ℓ можно наполнить этим количеством воды?

Перейдите к рабочей тетради 41–48

Проверьте себя



Я знаю, как разделить натуральное число на правильную дробь.

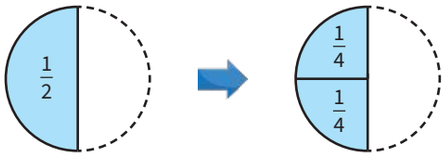
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 35 13/09/24 12:57

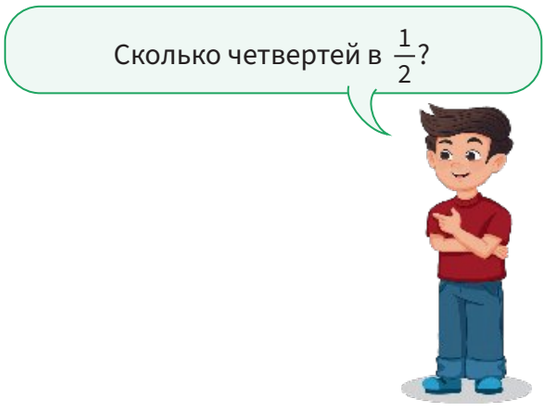
Деление правильной дроби на правильную дробь

Смотрите и учитесь



1 $\frac{1}{2}$ торта разрезали на четверти.

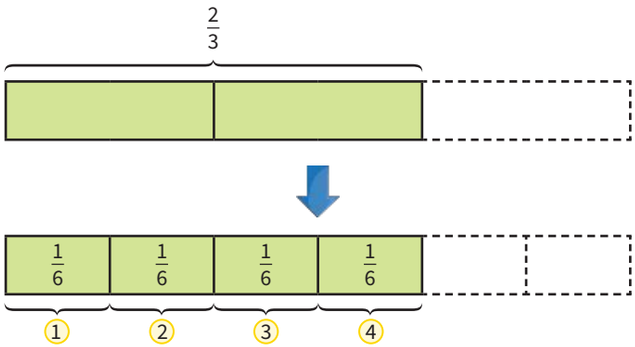




$\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = 2$

В $\frac{1}{2}$ – две четверти.

2 У Лайло было $\frac{2}{3}$ от целого торта. Она разрезала его на куски по $\frac{1}{6}$ торта. Сколько кусков торта получилось?



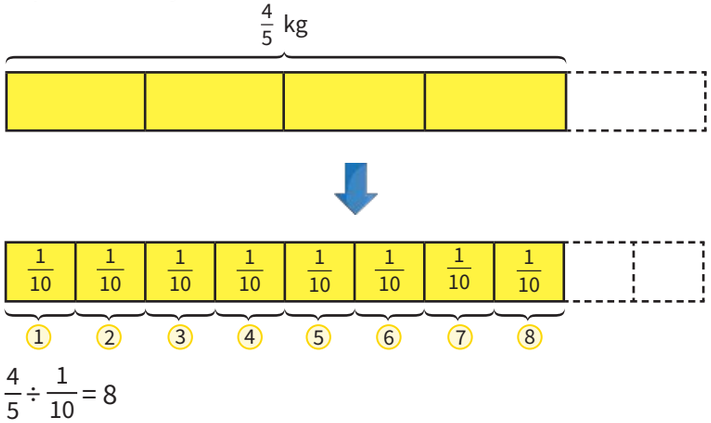


$\frac{2}{3} \div \frac{1}{6} = 4$

Получилось 4 куска.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 36 13/09/24 12:57

3 В магазине было $\frac{4}{5}$ kg гороха. Продавец упаковал его в коробки по $\frac{1}{10}$ kg. Сколько коробок гороха было упаковано?

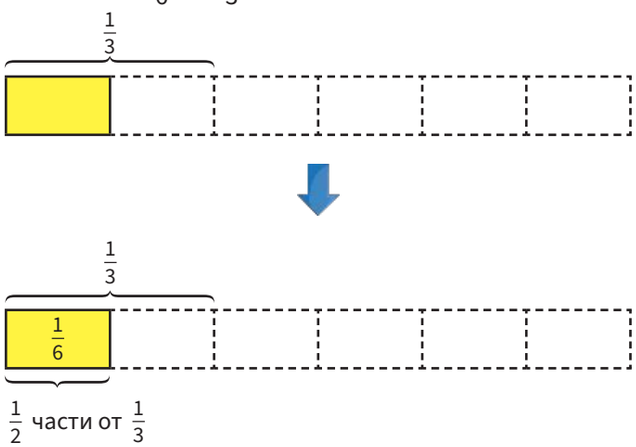


$\frac{4}{5} \div \frac{1}{10} = 8$

Упаковано 8 коробок гороха.

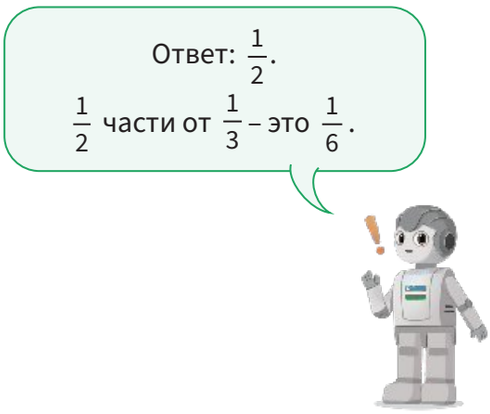


4 Разделите $\frac{1}{6}$ на $\frac{1}{3}$.



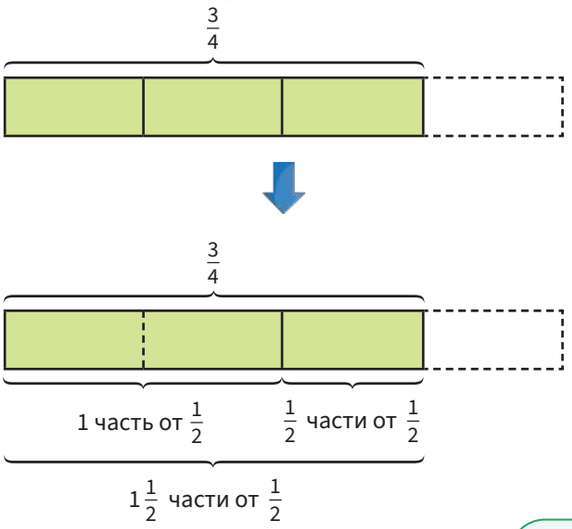
$\frac{1}{6} \div \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$





76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 37 13/09/24 12:57

5 Разделите $\frac{3}{4}$ на $\frac{1}{2}$.



Сколько половин в $\frac{3}{4}$?



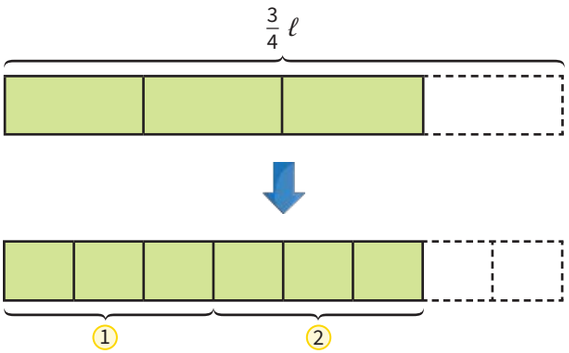
$\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$

Ответ: $1\frac{1}{2}$.

$1\frac{1}{2}$ части от $\frac{1}{2}$ равна $\frac{3}{4}$.



6 В сосуде было $\frac{3}{4}$ ℓ воды. Собир наполнил ею стаканы по $\frac{3}{8}$ ℓ.
Сколько стаканов наполнил Собир?



$\frac{3}{4} \div \frac{3}{8} = ?$

Сколько $\frac{3}{8}$ в $\frac{3}{4}$?



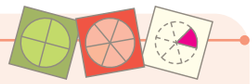
$\frac{3}{4} \div \frac{3}{8} = 2$

Собир наполнил водой 2 стакана.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 38 13/09/24 12:57

Практические задания





Работайте в группах.
Используйте дробные части круга, чтобы найти значения выражений.

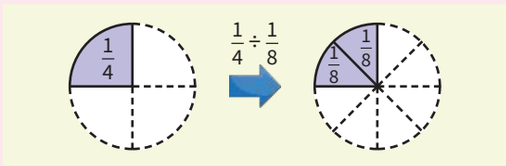
a) $\frac{1}{2} \div \frac{1}{6} =$

b) $\frac{2}{5} \div \frac{1}{10} =$

c) $\frac{2}{3} \div \frac{4}{9} =$

Образец:

$\frac{1}{4} \div \frac{1}{8} = 2$



Работа в парах



Обсудите в парах.
Умножьте. Что вы заметили?

Деление	Умножение
$\frac{1}{2} \div \frac{1}{8} = 4$	$\frac{1}{2} \times \frac{8}{1} =$
$\frac{5}{6} \div \frac{1}{3} = 2\frac{1}{2}$	$\frac{5}{6} \times \frac{3}{1} =$
$\frac{3}{8} \div \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$	$\frac{3}{8} \times \frac{4}{3} =$

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 39 13/09/24 12:57

Деление дроби на дробь

$\frac{4}{5} \div \frac{\mathbf{1}}{10} = \frac{4}{5} \times \frac{10}{\mathbf{1}} = 8$

Оставьте так, как есть

Замените ÷ на ×

Напишите обратное

ИКТ-задание



Используйте программу **«Деление дроби на дробь»**, чтобы продемонстрировать деление правильной дроби на правильную дробь.

Выполняйте и изучайте



1 Выполните деление.

a) $\frac{5}{6} \div \frac{1}{3}$

b) $\frac{1}{2} \div \frac{1}{10}$

c) $\frac{3}{4} \div \frac{1}{4}$

d) $\frac{5}{12} \div \frac{2}{3}$

e) $\frac{2}{3} \div \frac{7}{12}$

f) $\frac{4}{15} \div \frac{4}{5}$

2 На конкурсе Равшану было дано $\frac{3}{4}$ часа на решение нескольких головоломок. Сколько головоломок сможет решить Равшан, если на каждую загадку ему дадут $\frac{1}{12}$ часа?

3 У Сурайё имеется $\frac{3}{4}$ стакана муки. Сколько вафель сможет приготовить Сурайё, если на одну вафлю уходит $\frac{1}{8}$ стакана муки?

4 У Солихи было $\frac{3}{5}$ kg попкорна. Она расфасовала его в небольшие пакеты по $\frac{3}{15}$ kg. Сколько упаковок попкорна получилось у Солихи?

Перейдите к рабочей тетради 49–54

Проверьте себя



Я знаю, как разделить правильную дробь на правильную дробь.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 40 13/09/24 12:57

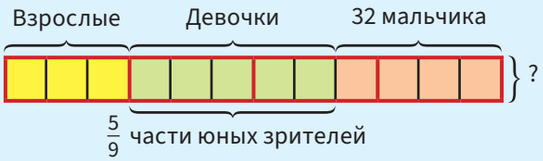
Текстовые задачи

Смотрите и учитесь



1 $\frac{1}{4}$ части зрителей школьного концертного зала – взрослые. Среди юных зрителей $\frac{5}{9}$ – девочки, остальные – мальчики. Сколько всего человек в зале, если в концертном зале 32 мальчика?

Способ 1:



4 части = 32

1 часть = 32 ÷ 4

= 8

12 частей = 12 × 8

= 96

В зале всего 96 человек.

Способ 2:

Юные зрители $= 1 - \frac{1}{4}$

$= \frac{3}{4}$

$\frac{5}{9}$ части из них $= \frac{5}{\cancel{9}_{3}} \times \frac{\cancel{3}^{1}}{4}$

$= \frac{5}{12}$

$\frac{5}{12}$ части зрителей – девочки.

$\frac{3}{4} - \frac{5}{12} = \frac{1}{3}$

$\frac{1}{3}$ части зрителей – мальчики.

$\frac{1}{3}$ части зрителей = 32

$\frac{3}{3}$ части зрителей = 32 × 3

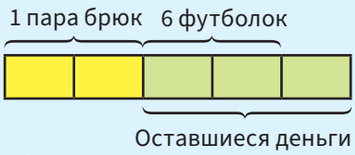
= 96

Общее количество зрителей – 96 человек.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 41 13/09/24 12:57

2 Фаррух купил пару брюк на $\frac{2}{5}$ своих денег и 6 футболок на $\frac{2}{3}$ оставшихся денег. Сколько футболок мог купить Фаррух, если бы потратил все свои деньги только на футболки?

Способ 1:



2 части = 6

1 часть = 6 ÷ 2

= 3

5 частей = 5 × 3

= 15

Фаррух мог купить 15 футболок.

Способ 2:

Оставшаяся часть = $1 - \frac{2}{5}$

$= \frac{3}{5}$

$\frac{2}{3}$ от оставшихся денег = $\frac{\cancel{3}^{1}}{5} \times \frac{2}{\cancel{3}_{1}}$

$= \frac{2}{5}$

1 → $\frac{2}{5}$ (брюки)

1 → $\frac{3}{5}$ (оставшиеся деньги) → $\frac{2}{3}$ (6 футболок)

$\frac{3}{5}$ (оставшиеся деньги) → $\frac{1}{3}$ (3 футболки)

$\frac{2}{5}$ части футболок = 6

$\frac{1}{5}$ части футболок = 6 ÷ 2

= 3

$\frac{5}{5}$ части футболок = 5 × 3

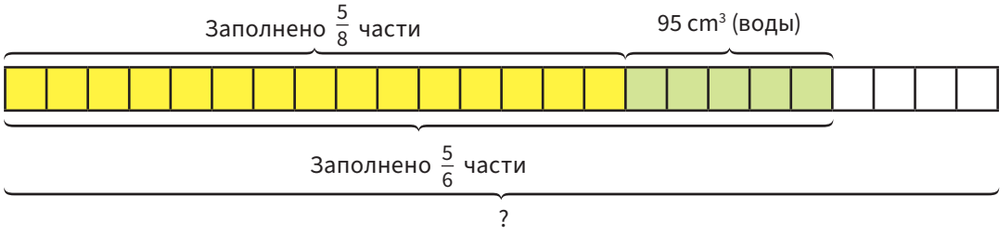
= 15

Фаррух мог купить 15 футболок.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 42 13/09/24 12:57

3 Цилиндрический сосуд на $\frac{5}{8}$ заполнен водой. После того как Равшан налил в сосуд 95 cm^3 воды, сосуд заполнился на $\frac{5}{6}$. Найдите объём сосуда.

$$\frac{5}{6}-\frac{5}{8}=\frac{20}{24}-\frac{15}{24}$$
$$=\frac{5}{24}$$



5 частей = 95 cm^3

1 часть = 95 ÷ 5

= 19 cm^3

24 части = 24 × 19

= 456 cm^3

Объём сосуда – 456 cm^3.

4 Верёвку длиной 12 m разрезали на небольшие отрезки по $\frac{3}{4}$ m каждый. Азиза взяла 3 таких отрезка. Жамшид взял 1 отрезок верёвки и использовал $\frac{4}{5}$ этого отрезка, чтобы связать коробку.

a) Сколько получилось отрезков?
b) Сколько метров верёвки досталось Азизе?
c) Сколько метров верёвки использовал Жамшид?

a) $12 \div \frac{3}{4} = {}^{4}\!\not{12} \times \frac{4}{\not{3}_{1}}$

= 16

Получилось 16 отрезков.

b) $3 \times \frac{3}{4} = \frac{9}{4}$

$= 2\frac{1}{4}$

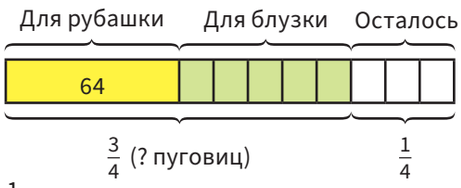
Азиза взяла $2\frac{1}{4}$ m верёвки.

c) $\frac{\not{3}_{1}}{\not{4}_{1}} \times \frac{\not{4}^{1}}{5} = \frac{3}{5}$

Жамшид использовал $\frac{3}{5}$ m верёвки.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 43 13/09/24 12:57

5 У Лайло были пуговицы. Она использовала 64 пуговицы для рубашек, а $\frac{5}{8}$ оставшихся – для блузок. После этого у неё осталось $\frac{1}{4}$ пуговиц. Сколько пуговиц использовала Лайло?



$\frac{1}{4}$ → 3 части

$\frac{3}{4}$ → 3 × 3 = 9 частей

9 частей − 5 частей = 4 части

4 части = 64

1 часть = 64 ÷ 4

= 16

5 частей = 5 × 16

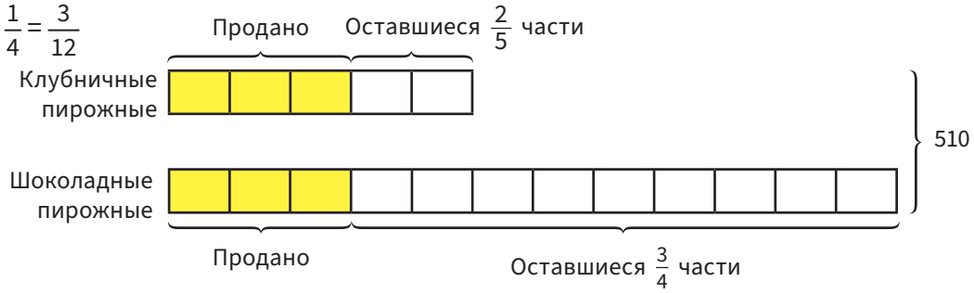
= 80

80 + 64 = 144

Лайло использовала 144 пуговицы.

6 У Тимура было 510 клубничных и шоколадных пирожных. Он продал одинаковое количество обоих видов пирожных, и у него осталось $\frac{2}{5}$ клубничных пирожных и $\frac{3}{4}$ шоколадных. Сколько пирожных Тимур не продал?

$\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$



17 частей = 510

1 часть = 510 ÷ 17

= 30

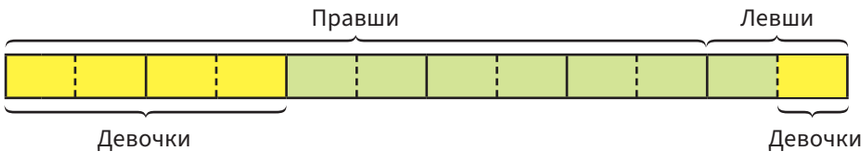
11 частей = 11 × 30

= 330

Тимур не продал 330 пирожных.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 44 13/09/24 12:57

7 $\frac{5}{6}$ части учащихся класса – правши, остальные – левши. $\frac{2}{5}$ правшей и $\frac{1}{2}$ левшей – девочки. Какую часть учащихся в классе составляют девочки?



$\frac{\cancel{5}^{1}}{\cancel{6}_{3}} \times \frac{\cancel{2}^{1}}{\cancel{5}_{1}} = \frac{1}{3}$

$\frac{1}{3}$ учащихся-правшей – девочки.

$1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$

$\frac{1}{6}$ учащихся – левши.

$\frac{1}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{12}$

$\frac{1}{12}$ учащихся-левшей – девочки.

$\frac{1}{3} + \frac{1}{12} = \frac{4}{12} + \frac{1}{12}$

$= \frac{5}{12}$

$\frac{5}{12}$ учащихся класса – девочки.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 45 13/09/24 12:57

Работа в парах



1 Работая в парах, найдите следующее.

a) Найдите площадь квадрата со стороной $2\frac{4}{5}$ cm.

b) Найдите объём куба, ребро которого равно $1\frac{3}{5}$ m.

c) Найдите дробь, которая в два раза больше суммы $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{3}$.

d) На числовой оси найдите дробь, расположенную посередине между числами $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{3}$.

2 Работайте в парах, чтобы решить текстовые задачи. Вы можете нарисовать графическую модель задач.

a) У Ситоры было несколько груш. Ситора отдала $\frac{1}{6}$ своих груш Халиме и $\frac{4}{5}$ от оставшихся – Жамиле. Сколько груш Ситора дала Жамиле, если Халиме она отдала 18 груш?

b) Хамид купил несколько футболок на $\frac{4}{9}$ своих денег. Также он купил сумку на $\frac{2}{5}$ от оставшихся денег. Сумка стоит в три раза дороже футболки. Сколько футболок купил Хамид?

c) В одном сосуде содержится $6\frac{1}{5}$ ℓ воды, во втором – воды на $\frac{17}{20}$ ℓ больше, чем в первом. Воду из обоих сосудов перелили в третий. Найдите объём воды в третьем сосуде.

Занимательная математика

Изучайте и делитесь



Работайте в группах.
Решите текстовые задачи. Поделитесь своим решением с классом.

1 У Тимура есть земельный участок в виде прямоугольника. На $\frac{5}{6}$ земли посажены различные фруктовые деревья. Для каждого вида фруктвых деревьев отведено $\frac{5}{18}$ земли.

a) Сколько видов фруктовых деревьев посажено?

b) Если площадь земельного участка равна 72 m^2, найдите площадь земли, отведённую под каждый вид фруктовых деревьев.

2 У Дилшоды есть флакон духов. Каждый день она душится одинаковым количеством духов. К концу восьмого дня осталось $\frac{1}{3}$ части духов. К концу десятого дня осталось 100 mℓ духов. Сколько миллилитров духов было во флаконе первоначально?

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 46 13/09/24 12:57

Выполняйте и изучайте



Решите текстовые задачи.

1 Мадина разрезала 4 пирога. Каждый кусок составляет $\frac{1}{6}$ от пирога. На сколько частей Мадина разрезала пироги?

2 У Соры было $\frac{5}{6}$ kg сахара. Она упаковала его в несколько пакетов по $\frac{3}{8}$ kg сахара.

a) Каково максимальное количество пакетов сахара?

b) Определите количество нерасфасованного сахара.

3 Мама Равшана купила пиццу, четверть пиццы она отдала соседке. Оставшуюся часть нарезала на куски размером $\frac{3}{20}$ всей пиццы. Сколько кусков пиццы стало?

4 Лола купила 42 kg муки. Она использовала $\frac{3}{7}$ части муки, а остальную часть упаковала в несколько пакетов по $\frac{4}{5}$ kg каждый. Сколько пакетов муки получилось у Лолы?

5 $\frac{5}{8}$ учащихся в зале – мальчики. $\frac{7}{10}$ части мальчиков носят очки. 48 мальчиков не носят очки. Сколько детей в зале?

6 Если $\frac{2}{5}$ части сосуда заполнены водой, его масса равна 520 g. Если заполнена водой половина, его масса составляет 600 g.

a) Определите массу сосуда, наполненного водой.

b) Определите массу пустого сосуда.

7 Фаррух выиграл в лотерею определённую сумму денег. Половину выигрыша он отдал матери, четверть от оставшихся денег он забрал себе, а остальные деньги разделил поровну между своими четырьмя племянниками. Каждый племянник получил по 30 000 сумов.

a) Сколько денег Фаррух выиграл в лотерею?

b) На сколько сумов у Фарруха денег больше, чем у одного из его племянников?

8 У Гафура было 600 000 сумов. Он потратил $\frac{1}{5}$ части своих денег, а $\frac{3}{10}$ части от оставшихся денег оставил. Остальное он потратил на несколько благотворительных мероприятий. На каждое из них он тратил по $\frac{1}{6}$ части оставшихся денег.

a) На сколько благотворительных мероприятий потратил деньги Гафур?

b) Сколько он потратил на каждое благотворительное мероприятие?

Перейдите к рабочей тетради 55–62

Проверьте себя



Я знаю, как решать текстовые задачи, включающие четыре действия над дробями.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 47 13/09/24 12:57

Подумайте



В зале всего 151 ребёнок. Очки носят $\frac{1}{3}$ мальчиков и $\frac{1}{5}$ девочек. Общее количество девочек и мальчиков, носящих очки, составляет 45 человек. Сколько мальчиков в зале? Объясните решение задачи с помощью графической модели.

Нарисуйте графическую модель для описания задачи.



Перейдите к рабочей тетради 63–66

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 48 13/09/24 12:57

Повторение Алгебра и дроби

1 Упростите алгебраические выражения.

a) $6p + 13 - 2p + 8p - 8$ b) $23k + 10 - (5k \times 3)$

2 Найдите значения выражений при $f = 6$.

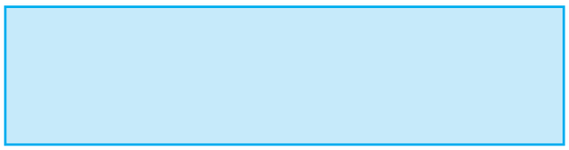
a) $5f - 9 + 3f$ b) $\frac{4f - 3}{7}$

3 В первом ящике было 6,5 kg яблок. Во втором ящике – на q kg больше яблок, чем в первом. Найдите среднее арифметическое массы яблок в обоих ящиках. Выразите ответ через q.

4 У Жамили m сумов. У Ситоры в два раза больше денег, чем у Жамили. У Жамили на 9000 сумов больше денег, чем у Азизы. Сколько денег у трёх девочек? Выразите ответ через m.

5 Жахонгир купил 5 ручек по $7h$ сумов каждую. За них он заплатил банкнотой в 20 000 сумов. Какую сдачу он получит? Выразите ответ через h.

6 Длина прямоугольника в 4 раза больше его ширины.



a) Выразите длину прямоугольника через r.
b) Выразите периметр прямоугольника через r.
c) Найдите площадь прямоугольника при $r = 6$.

7 Цена 50 лепёшек – z сумов. Выразите стоимость одной лепёшки через z.

8 Лоле x лет. Она в 3 раза старше Шахло. Сколько лет будет Шахло через 10 лет? Выразите ответ через x.

9 Среднее арифметическое трёх чисел равно c. Одно из чисел – $2c$, другое – 9. Выразите третье число через c.

10 У Бобура в два раза больше денег, чем у Анвара. У Чарос на 1200 сумов больше, чем у Бобура. Всего у них 29 700 сумов. Сколько денег у Бобура?

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 49 13/09/24 12:57

11 Выполните деление.

a) $\frac{2}{5} \div 2$

b) $\frac{1}{3} \div 3$

c) $9 \div \frac{2}{3}$

d) $8 \div \frac{4}{5}$

e) $\frac{3}{5} \div \frac{1}{10}$

f) $\frac{5}{6} \div \frac{2}{3}$

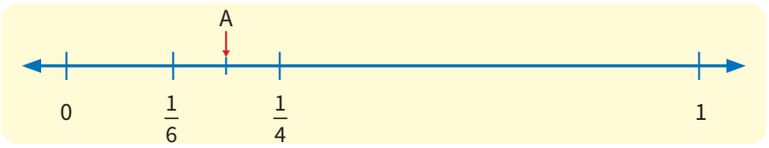
12 Сколько пятых в числе $\frac{9}{15}$?

13 Площадь прямоугольного куска картона – $\frac{7}{8}$ m^2. Найдите его длину при условии, что его ширина равна $\frac{1}{4}$ m.

14 a) $\frac{4}{5}$ части числа равны 80. Найдите это число.

b) $\frac{1}{6}$ части числа равна 30. Найдите $\frac{1}{5}$ части этого числа.

15 На числовой прямой точка *A* показывает середину $\frac{1}{6}$ и $\frac{1}{4}$. Какую дробь выражает точка *A*?



16 Кувшин заполнен $\frac{9}{10}$ ℓ воды. Дониёр выпил $\frac{1}{3}$ части воды, а остальную часть разделил поровну по 3 стаканам.

a) Сколько литров воды выпил Дониёр?

b) Определите объём воды в каждом стакане.

Выразите ответ в виде несократимой дроби.

17 Первоначально у Гульнары было $\frac{7}{10}$ m ленты. Она разрезала её на 4 равные части. Какова длина двух отрезков ленты?

18 Продавец упаковал 24 kg муки в небольшие пакеты по $\frac{3}{8}$ kg. Сколько пакетов муки у него получилось?

19 У Хусана было $\frac{9}{10}$ пиццы. Когда он разрезал пиццу на несколько равных кусков, каждый из них составлял $\frac{3}{20}$ части целой пиццы. Сколько кусков пиццы стало у Хусана?

20 Фозил купил $\frac{7}{8}$ kg арахиса. Он упаковал его в небольшие пакеты по $\frac{1}{10}$ kg.

a) Сколько пакетов понадобилось Фозилу?

b) Найдите массу неупакованного арахиса.

Перейдите к рабочей тетради 67–72

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 50 13/09/24 12:57

3 Отношения

Обсудите



Жамиля хочет купить 10 коробок шоколадных конфет.
Сколько коробок шоколадных конфет она получит бесплатно?

Вспомните



Понятие отношения

1 У вас есть 3 яблока и 7 апельсинов.

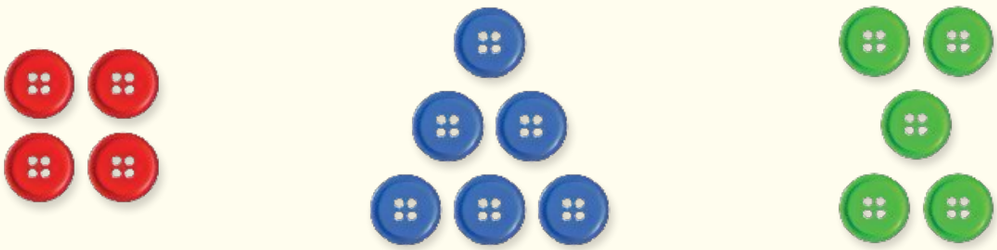


a) Отношение количества яблок к количеству апельсинов равно 3 : 7.

b) Отношение количества апельсинов к количеству яблок равно 7 : 3.

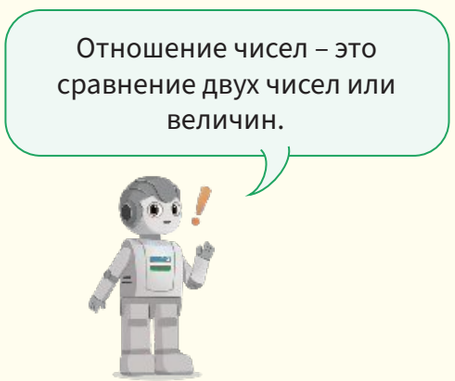
c) Отношение количества яблок к общему количеству фруктов равно 3 : 10.

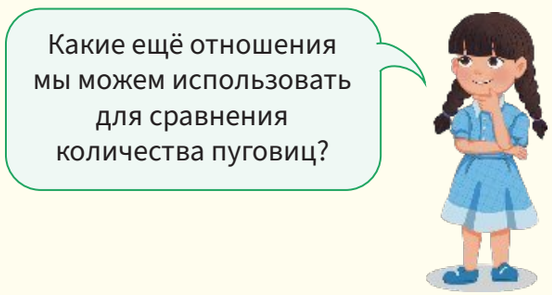
2 У Лайло 4 красные пуговицы, а также 6 синих и 5 зелёных пуговиц.



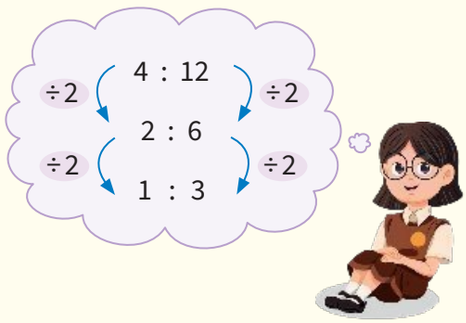
a) Отношение числа красных, синих и зелёных пуговиц равно 4 : 6 : 5.

b) Отношение числа зелёных, красных и общего числа пуговиц равно 5 : 4 : 15.





3 Запишите отношение 4 : 12 в несократимом виде.



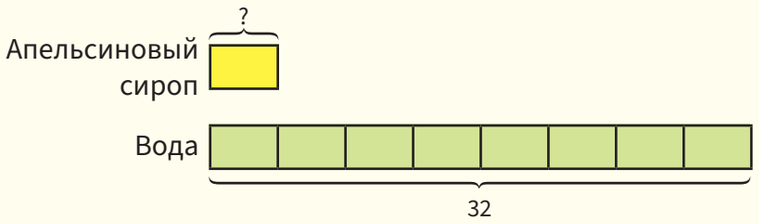
4 : 12, 2 : 6 и 1 : 3 **– равносильные отношения.**
Отношение 1 : 3 является **несократимым видом отношения** 4 : 12.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 52 13/09/24 12:57

4 Тамара приготовила напиток для вечеринки. Она смешала апельсиновый сироп и воду в отношении 1 : 8. В таблице описаны отношения, равносильные 1 : 8.

Апельсиновый сироп (стакан)	1	2	3		5	6
Вода (стакан)	8	16	24	32	40	

a) Сколько стаканов апельсинового сиропа нужно смешать с 32 стаканами воды?





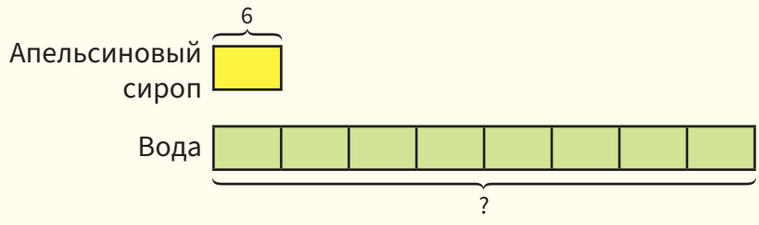


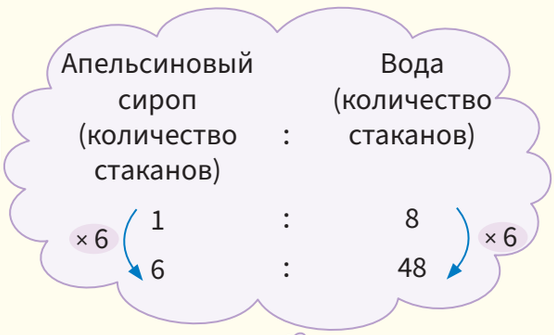
8 частей = 32

1 часть = 32 ÷ 8
= 4

4 стакана апельсинового сиропа необходимо смешать с 32 стаканами воды.

b) Сколько стаканов воды следует смешать с 6 стаканами апельсинового сиропа?







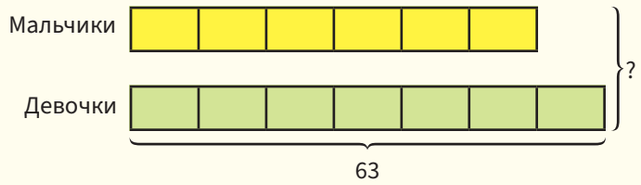
1 часть = 6

8 частей = 8 × 6
= 48

С 6 стаканами апельсинового сиропа необходимо смешать 48 стаканов воды.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 53 13/09/24 12:57

5 Отношение количества мальчиков к количеству девочек, участвующих в соревновании, составляет 6 : 7. Если в конкурсе участвуют 63 девочки, каково общее количество учащихся в соревновании?



7 частей = 63

1 часть = 63 ÷ 7
= 9

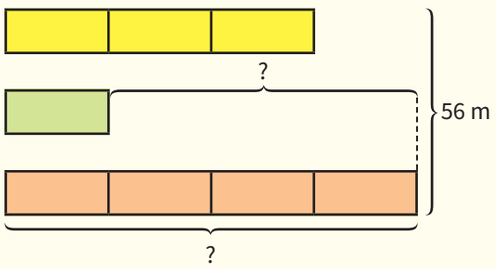
13 частей = 13 × 9
= 117

Общее количество учащихся в соревновании – 117 человек.

6 Верёвку длиной 56 m разделили на три части в отношении 3 : 1 : 4.

a) Определите длину наибольшей части верёвки.

b) Какая разница между наибольшей и наименьшей частями верёвки?



a) 8 частей = 56 m

1 часть = 56 ÷ 8
= 7 m

4 части = 4 × 7
= 28 m

Длина наибольшей части верёвки – 28 m.

b) 4 части – 1 часть = 3 части

3 части = 3 × 7
= 21 m

Разница между наибольшей и наименьшей частями верёвки составляет 21 m.

Перейдите к рабочей тетради 73–76

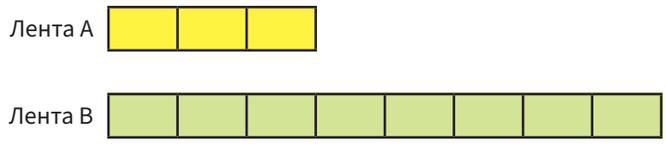
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 54 13/09/24 12:57

Отношение и дробь

Смотрите и учитесь



1 Длина ленты A равна 3 m, а длина ленты B – 8 m.



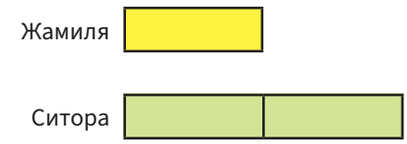
Отношение длины ленты A к длине ленты B составляет **3 : 8**.

Длина ленты A составляет $\frac{3}{8}$ от длины ленты B.

Отношение длины ленты B к длине ленты A составляет **8 : 3**.

Длина ленты B составляет $\frac{8}{3}$ от длины ленты A.

2 Количество наклеек Жамили составляет $\frac{1}{2}$ от количества наклеек Ситоры.



Отношение количества наклеек Жамили к количеству наклеек Ситоры составляет **1 : 2**.

У Ситоры в два раза больше наклеек, чем у Жамили.



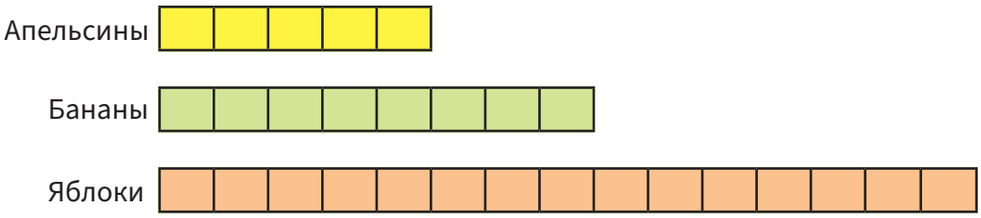
Согласно графической модели обозначения $\frac{1}{2}$ и 1 : 2 имеют одинаковое значение.

Поменяв местами члены отношения 1 : 2, получим соотношение **2 : 1**. Соотношение количества наклеек Ситоры к количеству наклеек Жамили равно **2 : 1**.



76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 55 13/09/24 12:57

3 У Лолы есть 5 апельсинов, 8 бананов и 15 яблок.



a) Отношение количества апельсинов к количеству бананов составляет **5 : 8**.

Количество апельсинов составляет $\frac{\mathbf{5}}{\mathbf{8}}$ от количества бананов.



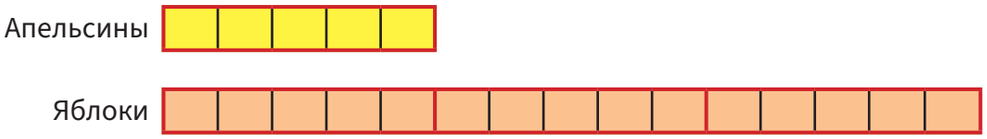
Какое отношение получится, если поменять местами члены отношения 5 : 8?

Отношение будет равно 8 : 5. Количество бананов составляет $\frac{8}{5}$ от количества апельсинов.



b) Количество апельсинов составляет $\frac{\mathbf{5}}{\mathbf{15}}$ или $\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{3}}$ от количества яблок.

Отношение количества апельсинов к количеству яблок кратко можно записать как 1 : 3.



Количество яблок составляет $\frac{3}{1}$ от количества апельсинов.
Яблок в три раза больше, чем апельсинов.



c) Отношение количества бананов от общего количества фруктов равно $\frac{\mathbf{8}}{\mathbf{28}}$ или $\frac{\mathbf{2}}{\mathbf{7}}$.

Найдите отношение количества апельсинов к общему количеству фруктов.



76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 56 13/09/24 12:57

4 В супермаркете стиральный порошок продаётся в трёх разных упаковках.



Пакет A
2 kg

Пакет B
5 kg

Пакет C
10 kg

a) Какую часть от массы пакета C составляет масса пакета B?

$$\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

Масса пакета B составляет $\mathbf{\frac{1}{2}}$ части от массы пакета C.



b) Во сколько раз пакет C тяжелее пакета A?

$$\frac{10}{2} = 5$$

Пакет C в **5** раз тяжелее пакета A.

c) Сравните массы пакетов B и A. Выразите ответ в виде отношения и дроби.

Масса пакета B : Масса пакета A
= 5 : 2

Отношение массы пакета B к массе пакета A составляет **5 : 2**.

Масса пакета B составляет $\mathbf{\frac{5}{2}}$ от массы пакета A.

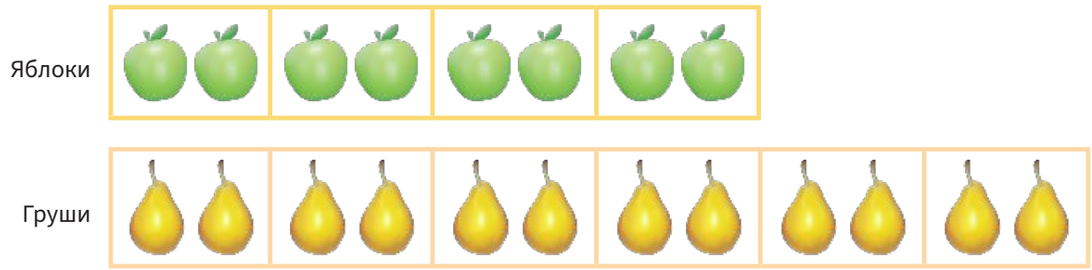
d) Сравните массу пакета A с общей массой трёх пакетов. Запишите ответ в виде отношения и дроби.

Отношение массы пакета A к общей массе трёх пакетов составляет **2 : 17**.

Масса пакета A составляет $\mathbf{\frac{2}{17}}$ от общей массы трёх пакетов.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 57 13/09/24 12:57

5 В магазине груши и яблоки упакованы по две штуки. Саида купила 4 упаковки яблок и 6 упаковок груш.



a) Найдите отношение количества яблок, купленных Саидой, к количеству груш. Запишите ответ в виде несократимого отношения.

	Яблоки		Груши
=	8	:	12
=	2	:	3

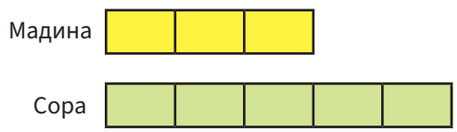
Отношение количества яблок к количеству груш, купленных Саидой, составляет **2 : 3**.

b) Какую часть от количества груш составляет количество яблок?

$$\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

Количество яблок составляет $\mathbf{\frac{2}{3}}$ от количества груш.

6 Деньги Мадины составляют $\frac{3}{5}$ части от денег Соры.





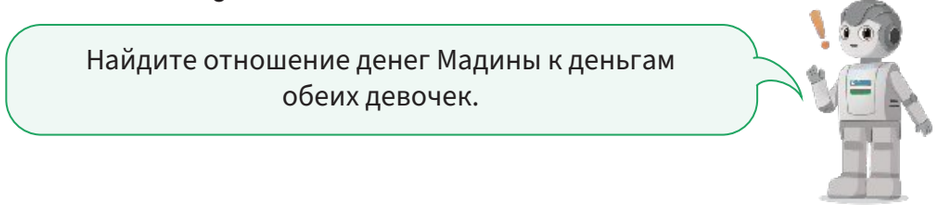
a) Найдите отношение денег Соры к деньгам Мадины.
Отношение денег Соры к деньгам Мадины составляет **5 : 3**.

b) Выразите отношение денег Соры к деньгам обеих девочек в виде дроби.

Всего денег = 3 + 5

= 8 частей

Деньги Соры составляют $\mathbf{\frac{5}{8}}$ от денег обеих девочек.



76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 58 13/09/24 12:57

Практические задания

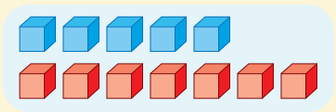


Работайте в группах.
Учитель раздаёт каждой группе мешочки с кубиками разных цветов.

1 Каждый участник группы должен достать из мешочка несколько кубиков, сгруппировать их по цветам. Затем выразить количество кубиков разного цвета в виде отношения и несократимой дроби и записать ответ.

Образец:

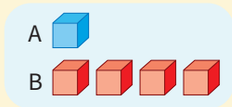
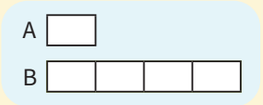
5 синих и 7 красных кубиков

Кубики	В виде дроби	В виде отношения
	Количество синих кубиков составляет $\frac{5}{7}$ от количества красных кубиков.	Отношение количества синих кубиков к количеству красных кубиков составляет **5 : 7**.
	Количество красных кубиков составляет $\frac{7}{5}$ от количества синих кубиков.	Отношение количества красных кубиков к количеству синих кубиков составляет **7 : 5**.
	Количество синих кубиков составляет $\frac{5}{12}$ от общего количества кубиков.	Отношение количества синих кубиков к общему количеству кубиков составляет **5 : 12**.

2 Используйте кубики или нарисуйте графическую модель, чтобы представить следующие дробные отношения. Запишите их в виде отношения.

a) A – это $\frac{4}{5}$ части B. B – это $\frac{5}{4}$ части A. b) A – это $\frac{7}{2}$ части B. B – это $\frac{2}{7}$ части A.

Образец:

Дробное отношение	Отношение	Кубики	Графическая модель
A – это $\frac{1}{4}$ части B. B – это $\frac{4}{1}$ части A.	A : B = 1 : 4 B : A = 4 : 1		

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 59 13/09/24 12:57

Занимательная математика

Изучайте и делитесь



Работайте в группах.
Ниже дан рецепт приготовления двух банановых кексов.

Банановый кекс (для 2 штук)




- 3 стакана муки
- 2 чайные ложки разрыхлителя
- 2 чайные ложки пищевой соды
- 1 чайная ложка соли
- 6 бананов
- $1\frac{1}{2}$ стакана сахара
- 2 яйца
- $\frac{2}{3}$ стакана растопленного сливочного масла




Сколько каждого ингредиента понадобится для заданного количества кексов, согласно рецепту?

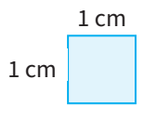
a) Для 1 штуки.

b) Для 10 штук.

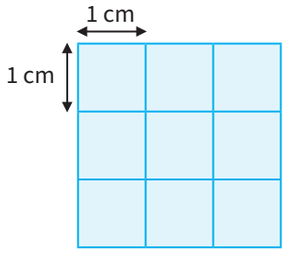
Работа в парах



Обсудите в парах.
Отношение стороны фигуры A к стороне фигуры B составляет 1 : 3.
Отношение площади A к площади B составляет 1 : 3.
Верно ли последнее утверждение? Поясните свой ответ.



Фигура A



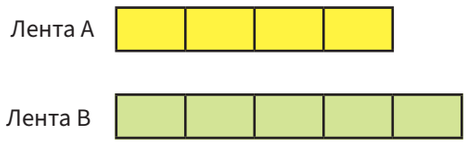
Фигура B

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 60 13/09/24 12:57

Выполняйте и изучайте



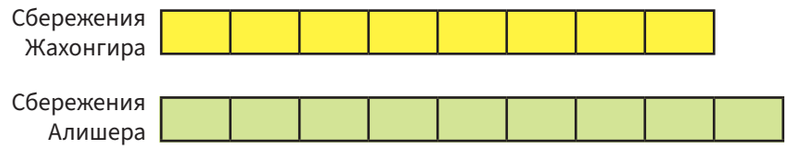
1 Отношение длины ленты A к длине ленты B составляет 4 : 5.



a) Какую часть длины ленты B составляет длина ленты A?

b) Какую часть длины ленты A составляет длина ленты B?

2 Отношение сбережений Жахонгира и Алишера составляет 8 : 9.



a) Какую часть от сбережений Алишера составляют сбережения Жахонгира?

b) Какую часть от сбережений Жахонгира составляют сбережения Алишера?

c) Какую часть от общей суммы сбережений мальчиков составляют сбережения Алишера?

d) Какую часть от общей суммы сбережений мальчиков составляют сбережения Жахонгира?

3 Объём воды в кувшине X составляет $\frac{11}{12}$ части от объёма воды в кувшине Y.

a) Каково отношение объёма воды в кувшине Y к объёму воды в кувшине X?

b) Какую часть от общего объёма воды в обоих кувшинах составляет объём воды в кувшине X?

c) Каково отношение общего объёма воды к объёму воды в кувшине X?

d) Какую часть от общего объёма воды в обоих кувшинах составляет вода в кувшине Y?

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 61 13/09/24 12:57

4 Найдите члены пропущенного отношения.

Утверждение	Отношение
a) Количество мальчиков составляет $\frac{1}{2}$ от количества девочек.	Количество мальчиков : Количество девочек = ☐ : ☐ Количество девочек : Количество мальчиков = ☐ : ☐
b) Масса Бобура составляет $\frac{2}{3}$ от массы Санжара.	Масса Бобура : Масса Санжара = ☐ : ☐ Масса Санжара : Масса Бобура = ☐ : ☐
c) Количество наклеек Жавлона составляет $\frac{7}{8}$ от количества наклеек Фарруха.	Количество наклеек Жавлона : Количество наклеек Фарруха = ☐ : ☐ Количество наклеек Жавлона : Общее количество наклеек = ☐ : ☐

5 На каждых 2 мальчиков в концертном зале приходятся 3 девочки.

a) Каково отношение количества мальчиков к количеству девочек на концерте?

b) Какую часть от общей аудитории составляют девочки на концерте?

Перейдите к рабочей тетради 77–80

Проверьте себя



Я умею выражать одну величину как часть другой и наоборот на основании их отношения. ☐

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 62 13/09/24 12:57

Текстовые задачи

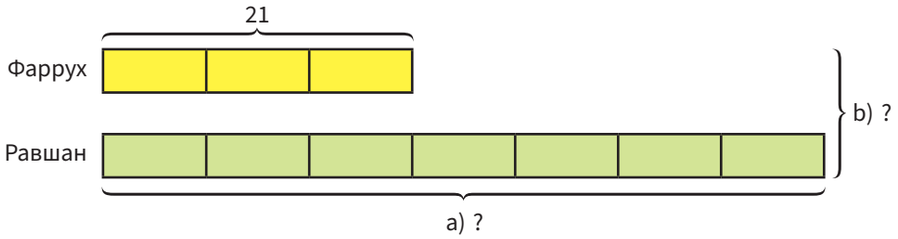
Смотрите и учитесь



1 У Фарруха 21 шар. Число его шаров составляет $\frac{3}{7}$ от числа шаров у Равшана.

a) Сколько шаров у Равшана?

b) Сколько всего шаров у мальчиков?



a) 3 части = 21

1 часть = 21 ÷ 3

= 7

7 частей = 7 × 7

= 49

У Равшана 49 шаров.

b)

Способ 1:

10 частей = 10 × 7

= 70

Способ 2:

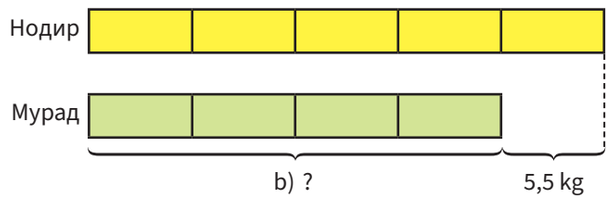
21 + 49 = 70

У мальчиков всего 70 шаров.

2 Масса Нодира составляет $\frac{5}{4}$ части от массы Мурада. Нодир тяжелее Мурада на 5,5 kg.

a) Каково отношение масс Нодира и Мурада?

b) Найдите массу Мурада.



a) Отношение масс Нодира и Мурада составляет 5 : 4.

b) 1 часть = 5,5 kg

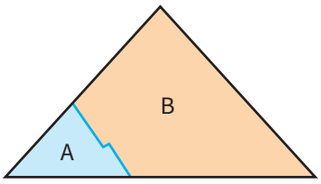
4 части = 4 × 5,5

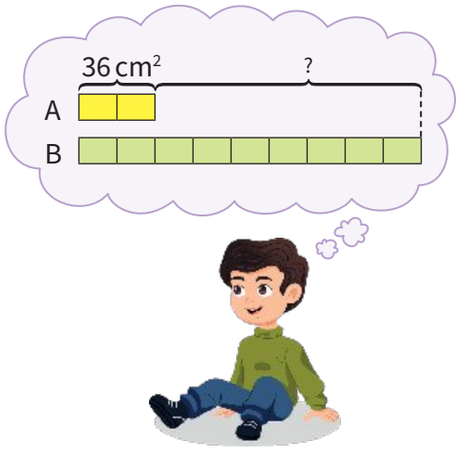
= 22 kg

Масса Мурада – 22 kg.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 63 13/09/24 12:57

3 В треугольнике площадь фигуры A составляет $\frac{2}{9}$ части от площади фигуры B. Если площадь фигуры A равна 36 cm^2, найдите разность площадей A и B.





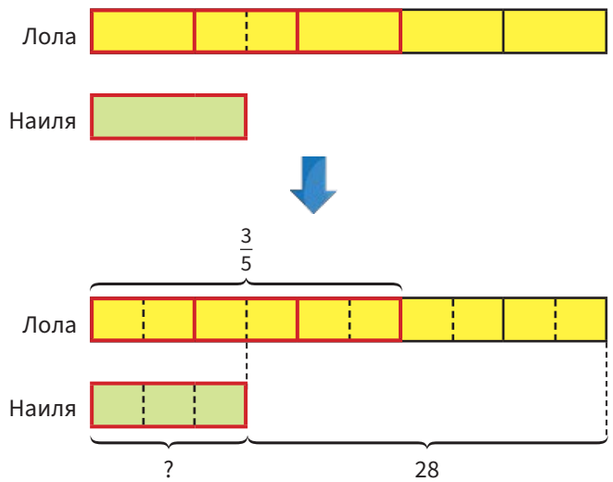
2 части = 36 cm^2
1 часть = 36 ÷ 2
= 18 cm^2

9 частей – 2 части = 7 частей
7 частей = 7 × 18
= 126 cm^2

Разность площадей фигур A и B составляет 126 cm^2.

4 $\frac{3}{5}$ части количества наклеек Лолы в два раза больше количества наклеек Наили. У Наили на 28 наклеек меньше, чем у Лолы.

a) Найдите отношение количества наклеек Лолы к количеству наклеек Наили.
b) Сколько наклеек у Наили?



a) Отношение количества наклеек Лолы к количеству наклеек Наили составляет 10 : 3.

b) 7 частей = 28
1 часть = 28 ÷ 7
= 4

3 части = 3 × 4
= 12

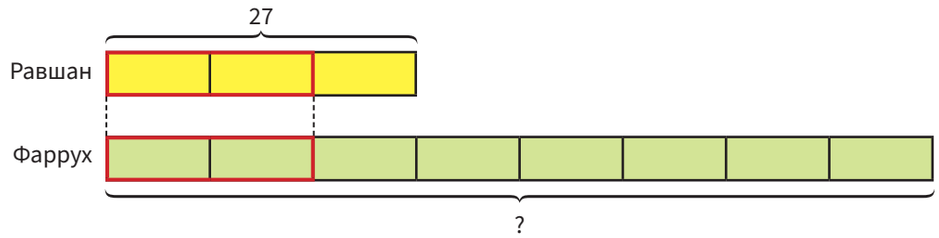
У Наили 12 наклеек.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 64 13/09/24 12:57

5 $\frac{2}{3}$ части марок Равшана равны $\frac{1}{4}$ части марок Фарруха. У Равшана есть 27 марок.

a) Найдите отношение количества марок Равшана и Фарруха.

b) Сколько марок у Фарруха?



a) Отношение количества марок Равшана и Фарруха – 3 : 8.

b) 3 части = 27

1 часть = 27 ÷ 3

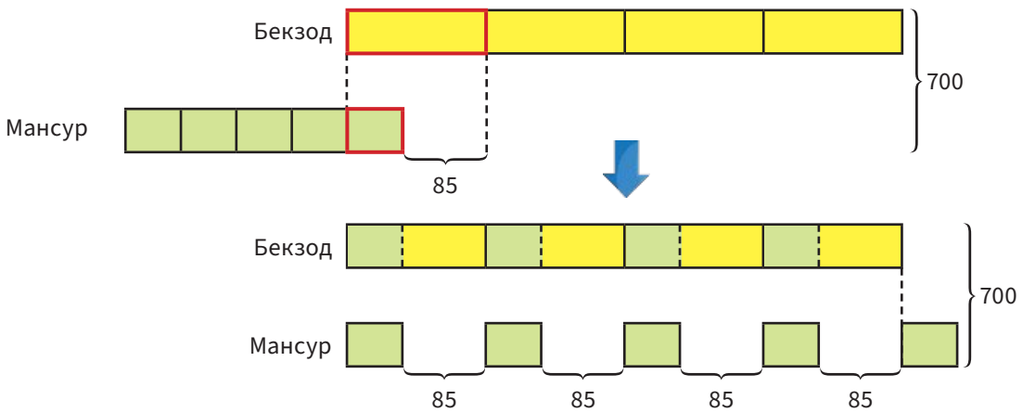
= 9

8 частей = 8 × 9

= 72

У Фарруха 72 марки.

6 У Бекзода и Мансура всего 700 орехов. $\frac{1}{4}$ части орехов Бекзода на 85 штук больше, чем $\frac{1}{5}$ части орехов Мансура. На сколько орехов у Бекзода больше, чем у Мансура?



85 × 4 = 340

9 частей = 700 – 340

= 360

1 часть = 360 ÷ 9

= 40

Способ 1:

340 + (40 × 4) = 500

У Бекзода 500 орехов.

40 × 5 = 200 или

700 – 500 = 200

У Мансура 200 орехов.

500 – 200 = 300

Способ 2:

340 – 40 = 300

У Бекзода на 300 орехов больше, чем у Мансура.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 65 13/09/24 12:57

Выполняйте и изучайте



Решите текстовые задачи.

1 Количество девочек в компьютерном кружке составляет $\frac{7}{9}$ от количества мальчиков. Число девочек в кружке – 42.

a) Найдите отношение числа девочек к числу мальчиков.

b) Сколько мальчиков в кружке?

2 Рост Алишера составляет $\frac{7}{6}$ от роста Самандара. Рост Алишера – 140 cm.

a) Каково отношение роста Алишера и Самандара?

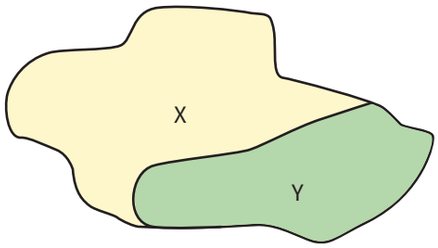
b) Какой рост у Самандара?

3 Количество зелёных шаров у Лазиза составляет $\frac{4}{9}$ от количества красных шаров. Красных шаров у него на 35 больше, чем зелёных.

a) Найдите отношение количества красных шаров к количеству зелёных.

b) Сколько всего шаров у Лазиза ?

4 Площадь части X фигуры составляет $\frac{7}{4}$ части Y. Найдите разницу между площадями X и Y при условии, что площадь Y равна 56 cm^2.



5 $\frac{1}{2}$ части денег Марифат равна $\frac{3}{4}$ денег Жамили. У Жамили – 64 000 сумов.

a) Найдите отношение денег Марифат и Жамили.

b) Сколько денег у Марифат?

6 У Маруфа и Жавлона было одинаковое количество денег. Сначала сумма денег обоих мальчиков составляла 30 000 сумов. Вместе они потратили 8 000 сумов. $\frac{2}{3}$ части денег, оставшихся у Маруфа, равны $\frac{4}{5}$ части денег, оставшихся у Жавлона.

a) Найдите отношение денег, оставшихся у Маруфа и Жавлона.

b) Сколько денег потратил Маруф?

Перейдите к рабочей тетради 81–86

Проверьте себя



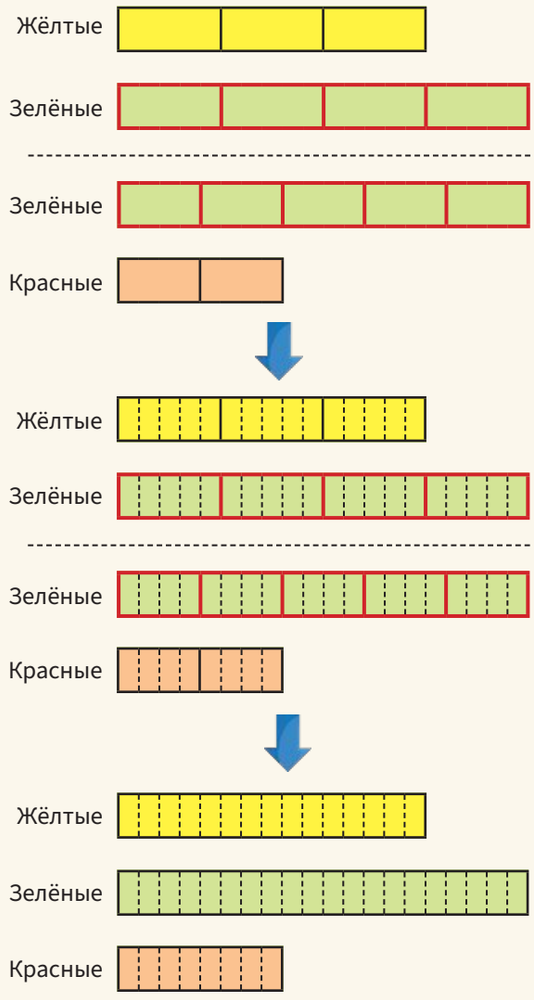
Я знаю, как решать текстовые задачи с отношениями и дробями.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 66 13/09/24 12:57

Отношение трёх величин

Смотрите и учитесь

1 Отношение количества жёлтых и зелёных камней равно 3 : 4. Отношение количества зелёных и красных камней равно 5 : 2. Определите отношение количества жёлтых, зелёных и красных камней.



Количество зелёных камней в двух отношениях 3 : 4 и 5 : 2 представлено с помощью 4 и 5 частей соответственно.

Для сравнения этих отношений количество зелёных камней в обоих отношениях изобразим одинаковыми маленькими частями.

Первое общее кратное 4 и 5 = 20.

	Количество жёлтых камней	:	Количество зелёных камней
=	3 (×5)	:	**4** (×5)
=	15	:	**20**

	Количество зелёных камней	:	Количество жёлтых камней
=	**5** (×4)	:	2 (×4)
=	**20**	:	8

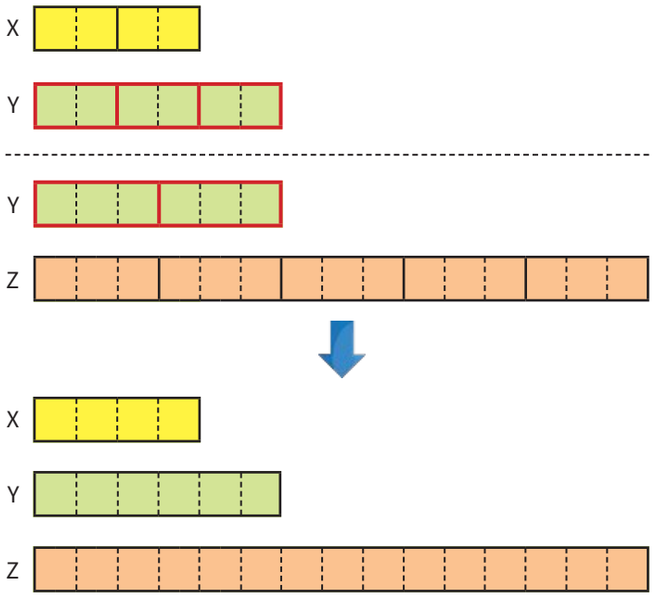
	Количество жёлтых камней	:	Количество зелёных камней	:	Количество красных камней
=	15	:	20	:	8

Отношение количества жёлтых, зелёных и красных камней составляет 15 : 20 : 8.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 67 13/09/24 12:57

2 X : Y = 2 : 3 и Y : Z = 2 : 5. Найдите отношение X : Y : Z.

Первое общее кратное 2 и 3 равно 6.



$$= \begin{matrix} X & : & Y \\ 2 & : & 3 \\ 4 & : & 6 \end{matrix} \quad (\times 2,\ \times 2)$$

$$= \begin{matrix} Y & : & Z \\ 2 & : & 5 \\ 6 & : & 15 \end{matrix} \quad (\times 3,\ \times 3)$$

$$= \begin{matrix} X & : & Y & : & Z \\ 4 & : & 6 & : & 15 \end{matrix}$$

Поскольку Y представлен в обоих отношениях с помощью частей одинаковой величины, то X : Y : Z = 4 : 6 : 15.

3 Отношение количества взрослых на выставке изобразительного искусства к количеству мальчиков составляет 3 : 2. Количество мальчиков на выставке составляет $\frac{1}{4}$ от количества девочек. Количество мальчиков – 30 человек.

a) Найдите отношение количества взрослых, мальчиков и девочек на выставке.

b) Найдите общее количество участников.

a) Первое общее кратное 1 и 2 равно 2.

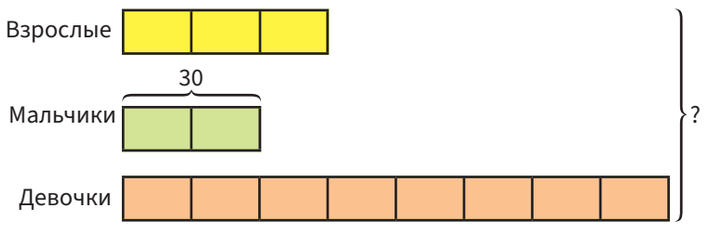
$$= \begin{matrix} \text{Количество взрослых} & : & \text{Количество мальчиков} \\ 3 & : & 2 \end{matrix}$$

$$= \begin{matrix} \text{Количество мальчиков} & : & \text{Количество девочек} \\ 1 & : & 4 \\ 2 & : & 8 \end{matrix} \quad (\times 2,\ \times 2)$$



Поскольку количество мальчиков представлено одинаковыми частями в обоих отношениях, отношение количества взрослых, мальчиков и девочек на выставке составляет 3 : 2 : 8.

b)



2 части = 30

1 часть = 30 : 2

= 15

13 частей = 13 × 15

= 195

Общее количество участников выставки изобразительного искусства – 195 человек.

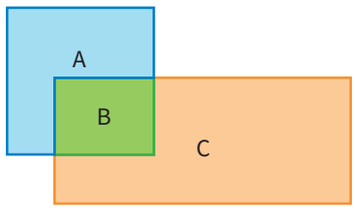
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 68 13/09/24 12:57

4 Отношение площади области A нижеприведённой фигуры к площади области B составляет 5 : 3. Отношение площади области B к площади области C составляет 2 : 9. Найдите A : B : C.

Первое общее кратное 2 и 3 равно 6.

Площадь A	:	Площадь B
=	5 (×2)	3 (×2)
=	10	6

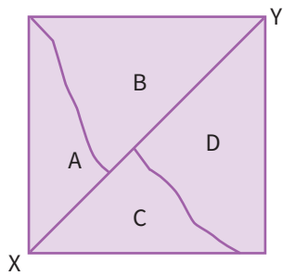
Площадь B	:	Площадь C
=	2 (×3)	9 (×3)
=	6	27



Поскольку площадь области B описывается одними и теми же частями в обоих отношениях, отношение площадей A, B и C составляет 10 : 6 : 27.

5 Площадь разделена на четыре области, как показано на рисунке. Точки X и Y соединены отрезком. Отношение площади области A к площади области B составляет 1 : 2. Отношение площади области A к площади области C составляет 6 : 7.

a) Найдите отношение площадей A, B и C.
b) Найдите отношение площади A к площади D.



a) Первое общее кратное 1 и 6 равно 6.

Площадь A	:	Площадь B
=	1 (×6)	2 (×6)
=	6	12

Площадь A	:	Площадь C
=	6	7

Поскольку площадь области A описывается одними и теми же частями в обоих отношениях, отношение площадей A, B и C составляет 6 : 12 : 7.

b) Площадь A + Площадь B = Площадь C + Площадь D

6 частей + 12 частей = 7 частей + площадь D

Площадь D = 18 частей – 7 частей
= 11 частей

Отношение площади A к площади D составляет 6 : 11.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 69 13/09/24 12:57

Занимательная математика

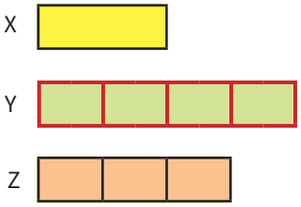
Изучайте и делитесь



Работайте в группах.

X : Y = 1 : 2 и Y : Z = 4 : 3. Найдите отношение X : Y : Z .

Поделитесь своим способом нахождения отношения с другой группой.



	X	:	Y
=	1	:	**2**

	Y	:	Z
=	**4**	:	3

	X	:	Y	:	Z
=		:		:	

Чему равно первое общее кратное чисел 2 и 4?



Выполняйте и изучайте



1 Найдите A : B : C.

a) A : B = 3 : 1
B : C = 2 : 5

b) A : B = 5 : 7
A : C = 2 : 3

2 Значение A в 5 раз больше значения B. Значение C составляет $\frac{1}{2}$ от значения B. Найдите A : B : C.

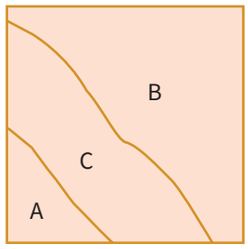
3 Отношение сторон треугольника равно 3 : 5 : 7. Разность между самой длинной и самой короткой сторонами треугольника равна 24 cm. Найдите периметр треугольника.

4 Отношение количества мужчин к количеству женщин на мероприятии в махалле составляет 3 : 4. Количество женщин составляет $\frac{3}{5}$ от числа детей. Количество взрослых – 126 человек.

a) Найдите отношение количества мужчин, женщин и детей на мероприятии.
b) Сколько детей присутствовали на мероприятии?

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 70 13/09/24 12:57

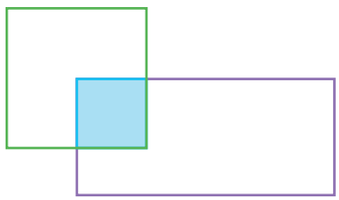
5 Квадрат разделён на три области, как показано на рисунке. Площадь области A составляет $\frac{1}{5}$ от площади области B. Отношение площади B к площади C составляет 7 : 4. Найдите отношение площадей A, B и C.



6 Квадрат и прямоугольник наложены друг на друга, как показано на рисунке. $\frac{1}{4}$ части квадрата и $\frac{2}{11}$ части прямоугольника закрашены.

a) Найдите отношение площадей незакрашенной и закрашенной частей квадрата, а также незакрашенной части прямоугольника.

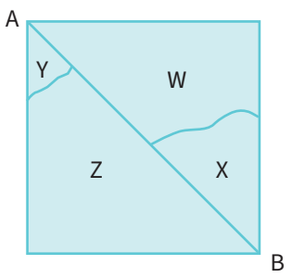
b) Найдите площадь фигуры, если площадь её окрашенной части равна 36 cm^2.



7 Квадрат разделён на четыре части, как показано на рисунке. Точки A и B соединены отрезком. Отношение площади W к площади X составляет 2 : 1. Отношение площади W к площади Z составляет 3 : 4. Площадь X составляет 24 cm^2.

a) Найдите отношение площадей W, X и Y.

b) Найдите площадь квадрата.



8 Отношение количества наклеек у Аноры и Барно равно 3 : 1. У Аноры – $\frac{2}{3}$ части от количества наклеек Чарос. У Чарос на 21 наклейку больше, чем у Барно.

a) Найдите отношение количества наклеек Аноры, Барно и Чарос.

b) Сколько всего наклеек у девочек?

Перейдите к рабочей тетради 87–94

Проверьте себя



Я умею решать текстовые задачи на отношение трёх величин.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 71 13/09/24 12:57

Переменные отношения

Смотрите и учитесь



Одна постоянная величина

1 Отношение количества жёлтых пуговиц к количеству зелёных пуговиц у Марьям составляет 2 : 3. Она купила ещё 27 зелёных пуговиц. Теперь отношение количества жёлтых пуговиц к количеству зелёных стало 4 : 9. Сколько пуговиц было у Марьям первоначально?

Способ 1:

До

Жёлтые пуговицы

Зелёные пуговицы

?

После

Жёлтые пуговицы

Зелёные пуговицы

27 (куплено)

3 части = 27

1 часть = 27 ÷ 3

= 9

10 частей = 10 × 9

= 90

У Марьям было 90 пуговиц.

Количество жёлтых пуговиц остаётся неизменным.



Жёлтые пуговицы представлены сначала двумя частями, затем четырьмя.



Способ 2:

	Количество жёлтых пуговиц	:	Количество зелёных пуговиц
До	×2 → 2	:	3 → ×2
	4	:	6
После	4	:	9

9 частей − 6 частей = 3 части

3 части = 27

1 часть = 27 ÷ 3

= 9

10 частей = 10 × 9

= 90

У Марьям было 90 пуговиц.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 72 13/09/24 12:57

2 Первоначально отношение количества наклеек Фарруха и Равшана составляло 5 : 3. После того как Фаррух подарил 39 наклеек другу, отношение количества наклеек Фарруха и Равшана стало 7 : 12.

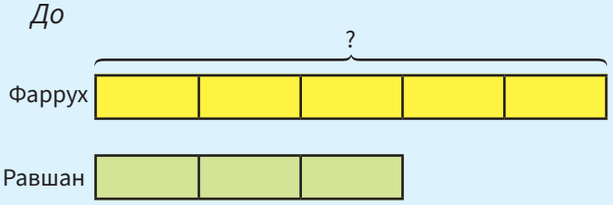
a) Сколько наклеек было у Фарруха первоначально?

b) Каково отношение количества наклеек у Фарруха к общему количеству наклеек обоих мальчиков?

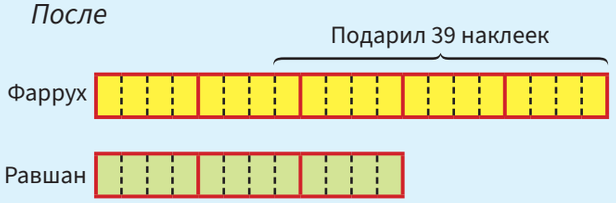
a)

Способ 1:

До



После



13 частей = 39

1 часть = 39 ÷ 13

= 3

20 частей = 20 × 3

= 60

У Фарруха было 60 наклеек.

Количество наклеек у Равшана осталось неизменным. В обоих отношениях мы представляем количество наклеек Равшана, используя одни и те же части. Каждую из 3 единиц делим на 4 равные части, чтобы получилось 12.



Способ 2:

	Количество наклеек Фарруха	:	Количество наклеек Равшана
До	5 (×4) → 20	:	3 (×4) → 12
После	7	:	12

У Фарруха было 60 наклеек.

20 частей − 7 частей = 13 частей

13 частей = 39

1 часть = 39 ÷ 13

= 3

20 частей = 20 × 3

= 60

b) 7 + 12 = 19

Общее количество наклеек у обоих – 19 штук. Следовательно, отношение наклеек Фарруха к общему количеству наклеек будет равно 7 : 19.

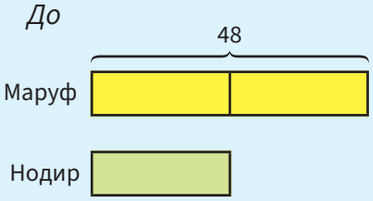
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 73 13/09/24 12:57

Постоянная сумма

1 Отношение количества шаров Маруфа и Нодира составляет 2 : 1. У Маруфа – 48 шаров. Сколько шаров Маруф должен отдать Нодиру, чтобы отношение шаров у обоих мальчиков стало 1 : 5?

Способ 1:

До

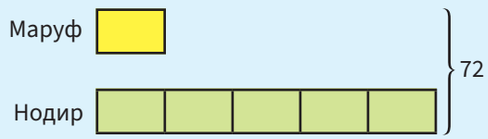


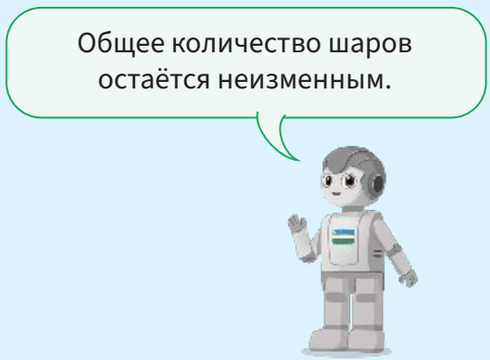
2 части = 48
1 часть = 48 ÷ 2
= 24

3 части = 3 × 24
= 72

Первоначально у Нодира и Маруфа было 72 шара.

После





6 частей = 72
1 часть = 72 ÷ 6
= 12

У Маруфа осталось 12 шаров.

48 – 12 = 36

Маруф должен отдать Нодиру 36 шаров.

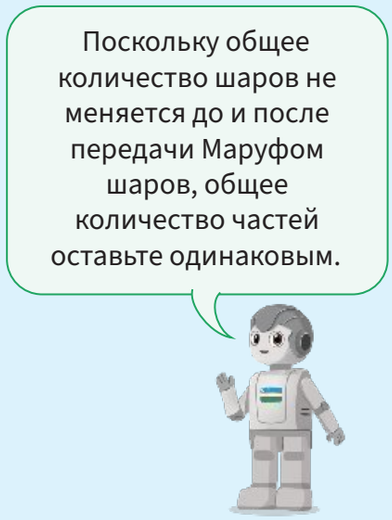
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 74 13/09/24 12:57

Способ 2:

	Количество шаров Маруфа	:	Количество шаров Нодира	:	Общее количество шаров
До	2	:	1	:	3
После	1	:	5	:	6



	Количество шаров Маруфа	:	Количество шаров Нодира	:	Общее количество шаров
До	2 (×2) → 4	:	1 (×2) → 2	:	3 (×2) → 6
После	1	:	5	:	6



Количество частей, выражающих количество шаров Маруфа, уменьшится с 4 до 1.

4 части − 1 часть = 3 части.

Таким образом, количество шаров, которое Маруф должен передать Нодиру, выражено тремя частями.

4 части = 48
1 часть = 48 ÷ 4
= 12

3 части = 3 × 12
= 36

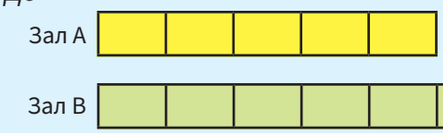
Маруф должен отдать Нодиру 36 шаров.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 75 13/09/24 12:57

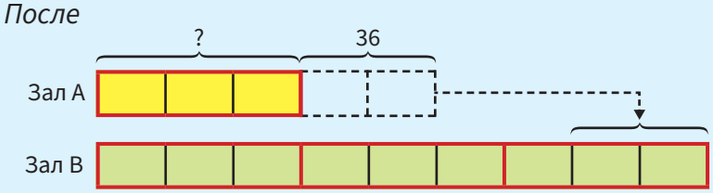
2 Отношение количества учащихся в зале A к количеству учащихся в зале B составляло 5 : 7. 36 учащихся из зала A перешли в зал B. После этого отношение количества учащихся в двух залах стало 1 : 3. Сколько учащихся осталось в зале A?

Способ 1:

До



После



2 части = 36
1 часть = 36 ÷ 2
= 18

3 части = 3 × 18
= 54

В зале A осталось 54 учащихся.

Способ 2:

	Количество учащихся в зале A	:	Количество учащихся в зале B	:	Общее количество учащихся
До	5	:	7	:	12
После	1 ×3 → 3	:	3 ×3 → 9	:	4 ×3 → 12

Поскольку общее количество учащихся остается прежним, оставьте количество частей без изменений.



5 частей – 3 части = 2 части.

Это отображает количество учащихся, перешедших из зала A в зал B.

2 части = 36
1 часть = 36 ÷ 2
= 18

3 части = 3 × 18
= 54

В зале A осталось 54 учащихся.

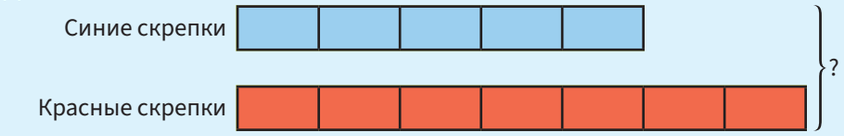
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 76 13/09/24 12:57

Постоянная разность

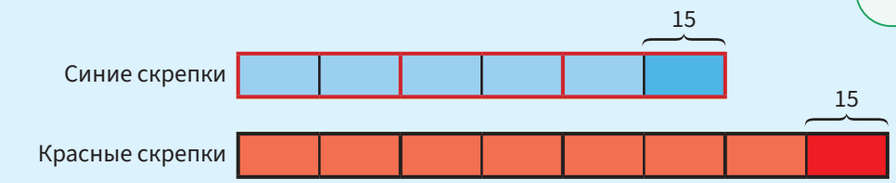
1 Отношение количества синих и красных скрепок у Жахонгира составляло 5 : 7. Он докупил ещё 15 синих и 15 красных скрепок. После этого отношение количества синих и красных скрепок стало 3 : 4. Сколько скрепок было у Жахонгира первоначально?

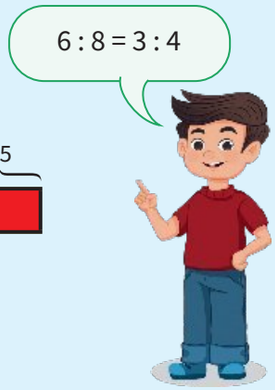
Способ 1:

До



После





1 часть = 15

12 частей = 12 × 15
= 180

Первоначально у Жахонгира было 180 скрепок.

Способ 2:

	Количество синих скрепок	:	Количество красных скрепок	Разность
До	5	:	7	2
После	3 (×2)	:	4 (×2)	1 (×2)
	6	:	8	2

Каждое количество синих и красных скрепок увеличивается на 1 часть.

1 часть = 15

12 частей = 12 × 15
= 180

Первоначально у Жахонгира было 180 скрепок.

Поскольку Жахонгир купил одинаковое количество синих и красных скрепок, разница осталась прежней. Поэтому количество единиц, представляющих разницу «после», оставьте таким же, как и «до».

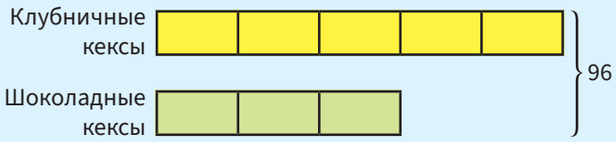


76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 77 13/09/24 12:57

2 В кондитерской было 96 клубничных и шоколадных кексов. Отношение количества клубничных кексов к количеству шоколадных составляло 5 : 3. После того как было продано одинаковое количество каждого вида кексов, отношение составило 5 : 2. Сколько всего кексов было продано?

Способ 1:

До

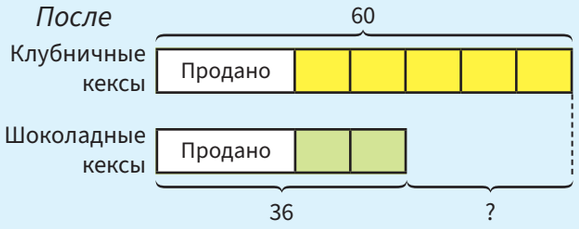


8 частей = 96
1 часть = 96 ÷ 8
= 12

5 частей = 5 × 12
= 60 (клубничных)

3 части = 3 × 12
= 36 (шоколадных)

После



3 части = 60 – 36
= 24

1 часть = 24 ÷ 3
= 8

7 частей = 7 × 8
= 56 (осталось)

96 – 56 = 40 (продано)

Всего было продано 40 кексов.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 78 13/09/24 12:57

Способ 2:

	Количество клубничных кексов	:	Количество шоколадных кексов	Разность
До	5	:	3	2
После	5	:	2	3

Поскольку каждого вида кексов продано в равных количествах, разность осталась неизменной. Поэтому количество частей, представляющих разность, оставим прежним.



Найдите первое общее кратное чисел 2 и 3.



	Количество клубничных кексов	:	Количество шоколадных кексов	Разность
До	15 ← 5 ×3	:	9 ← 3 ×3	6 ← 2 ×3
После	10 ← 5 ×2	:	4 ← 2 ×2	6 ← 3 ×2

15 частей + 9 частей = 24 части.
24 части выражают первоначальное количество кексов.

24 части = 96
1 часть = 96 ÷ 24
= 4

Клубничных и шоколадных кексов продано по 5 частей.



5 частей + 5 частей = 10 частей.
10 частей = 10 × 4
= 40

Всего было продано 40 кексов.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 79 13/09/24 12:57

Занимательная математика

Изучайте и делитесь



Работайте в группах.
Решите текстовые задачи.
Поделитесь своим решением с другими группами.

Инструкция. Эти текстовые задачи решаются с помощью следующих подходов:

- Одна постоянная величина
- Постоянная сумма
- Постоянная разность

1. У Гульнары было 250 пирожков с повидлом и сыром. Отношение количества пирожков с повидлом к количеству пирожков с сыром составляло 3 : 2. После того как было продано одинаковое количество пирожков с повидлом и с сыром, отношение их количества стало 3 : 1. Сколько пирожков с повидлом продала Гульнара?

2. Отношение количества шаров у Равшана и Фарруха составляло 1 : 2. После того как Равшан отдал Зухре 2 шара, отношение количества шаров у мальчиков составило 3 : 7. Сколько шаров было у Фарруха первоначально?

3. Отношение количества учащихся в классе «А» к числу учащихся в классе «Б» первоначально составляло 5 : 1. После того как 24 учащихся были переведены из класса «А» в класс «Б», отношение числа учащихся в классе «А» к числу учащихся в классе «Б» составило 1 : 2. Сколько учащихся было в классе «Б»?

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 80 13/09/24 12:57

Выполняйте и изучайте



Решите текстовые задачи.

1. Отношение количества чёрных пуговиц к количеству белых у Санобар составляло 7 : 5. Санобар потеряла 39 чёрных пуговиц. После этого отношение количества чёрных пуговиц к количеству белых стало 3 : 4. Сколько пуговиц было у Санобар первоначально?
2. У Ситоры и Жамили было 160 марок. Отношение количества марок Ситоры к количеству марок Жамили составляло 3 : 5. После того как Жамиля отдала Ситоре несколько своих марок, отношение количества марок у девочек составило 3 : 2. Сколько марок Жамиля подарила Ситоре?
3. Отношение количества зелёных яблок к количеству красных в корзине составляло 2 : 3. В корзину положили ещё 48 красных яблок. После этого отношение количества зелёных яблок к количеству красных стало 4 : 9. Сколько яблок было в корзине первоначально?
4. Первоначально у Бобура было 16 000 сумов, а у Жавлона – 24 000 сумов. Каждый мальчик потратил одинаковое количество денег. После этого отношение суммы денег, оставшейся у Бобура, к сумме денег, оставшейся у Жавлона, стало 3 : 5. Сколько денег потратил каждый мальчик?
5. Отношение количества учащихся в зале A к количеству учащихся в зале B первоначально составляло 5 : 8. После того как 18 учащихся покинули каждый зал, отношение количества учащихся, оставшихся в зале A, к количеству учащихся, оставшихся в зале B, составило 3 : 5. Сколько учащихся осталось в зале B?
6. Отношение количества печений у Лобар к количеству печений у Усмана составляет 1 : 2. После того как Усман дал Лобар 8 печений, отношение количества печений у детей составило 3 : 2. Сколько печений у Лобар было первоначально? Объясните, какая величина в этой задаче является постоянной и каким образом вы решили задачу.
7. Отношение количества красных пуговиц к количеству синих пуговиц в коробке составляет 1 : 2. Сайёра пришила по 8 пуговиц каждого цвета к рубашке. После этого количество синих пуговиц в коробке стало равно $\frac{3}{7}$ количества красных пуговиц. Сколько пуговиц было в коробке первоначально?

Перейдите к рабочей тетради 95–106

Проверьте себя



a) Я знаю, как определить тип задачи с переменным отношением.

b) Я умею решать задачи, связанные с переменным отношением.

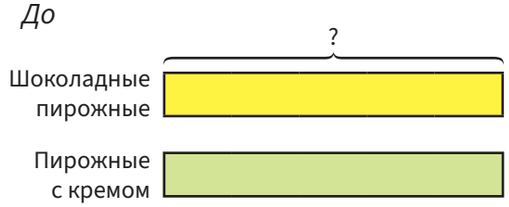
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 81 13/09/24 12:57

Подумайте

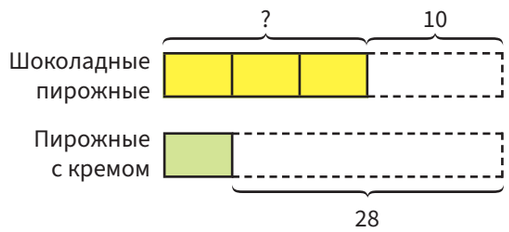


Мехри испекла одинаковое количество шоколадных пирожных и пирожных с кремом. Она дала своему соседу 10 шоколадных и 28 пирожных с кремом, после чего отношение количества шоколадных пирожных к количеству пирожных с кремом составило 3 : 1. Сколько шоколадных пирожных испекла Мехри?

До



После



Перейдите к рабочей тетради 107–110

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 82 13/09/24 12:57

4 Проценты

Обсудите



Дети изучают проценты.

Если я брошу эти красные шарики в банку, процент красных шариков в ней увеличится или уменьшится?

Какое растение выросло больше относительно вчерашнего дня?

Здесь 4 жёлтых кубика. Они составляют 40% всех кубиков в коробке. Сколько всего в коробке кубиков?

Растение A
Вчера было 15 cm.
Сегодня стало 18 cm.

Растение B
Вчера было 10 cm.
Сегодня стало 13 cm.

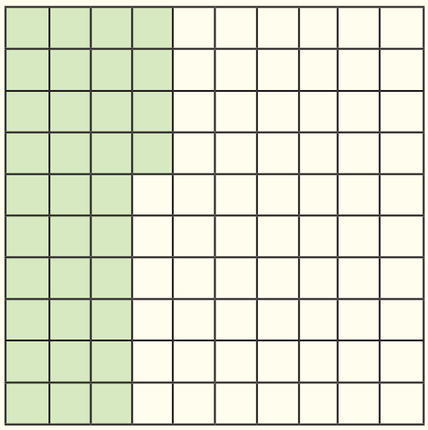
Кубики

Вспомните



Понятие процента

1 Квадрат разделён на 100 равных клеток, 34 из которых закрашены. Какой процент площади фигуры закрашен?



% – знак процента.
1 целое равно 100%.



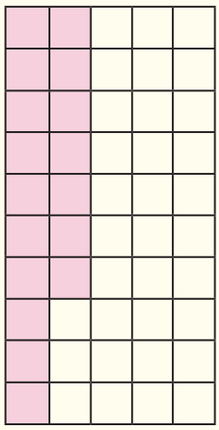
$$34 \text{ от } 100 = \frac{34}{100}$$

$$\frac{34}{100} = 34\%$$

Выражения **«34 от 100»** и **«34 процента»** имеют одно и то же значение.



2 Прямоугольник разделён на 50 равных клеток, 17 из которых закрашены. Какой процент прямоугольника закрашен?



Способ 1:

$$\frac{17}{50} = \frac{34}{100}$$

$$= 34\%$$

Способ 2:

$$\frac{17}{50} \times 100\% = 34\%$$

$$\frac{17}{50} \xrightarrow{\times 2} \frac{34}{100}$$

Закрашено 34% прямоугольника.



3 a) Запишите 16% в виде обыкновенной дроби.
b) Запишите 45% в виде десятичной дроби.

a) $16\% = \frac{16}{100}$

$= \frac{4}{25}$

b) $45\% = \frac{45}{100}$

$= 0{,}45$

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 84 13/09/24 12:57

4 a) Сколько процентов от 800 mℓ составляет 500 mℓ?

$$\frac{500}{800} \times 100\% = \frac{5}{8} \times 100\%$$
$$= 62{,}5\%$$

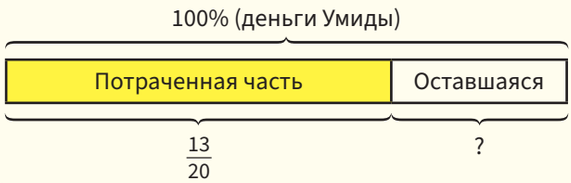
b) Сколько процентов от 2 km составляет 700 m?

$$2\ \text{km} = 2 \times 1000$$
$$= 2000\ \text{m}$$

$$\frac{700}{2000} \times 100\% = \frac{7}{20} \times 100\%$$
$$= 35\%$$

5 Умида потратила $\frac{13}{20}$ своих денег на обед.

a) Какой процент своих денег использовала Умида?
b) Какой процент денег остался у Умиды?



a) $\frac{13}{20} \times 100\% = 65\%$

Умида потратила 65% своих денег.

b)

Способ 1:

$100\% - 65\% = 35\%$

Способ 2:

$\frac{20}{20} - \frac{13}{20} = \frac{7}{20}$

$\frac{7}{20} \times 100\% = 35\%$

У Умиды осталось 35% денег.

6 Цена торта – 150 000 сумов без налога на добавленную стоимость (НДС).

Какова цена торта с учётом НДС, если НДС составляет 12% от стоимости торта?

$150\,000 \times \frac{12}{100} = 18\,000$ (сумов)

$150\,000 + 18\,000 = 168\,000$

Цена торта с учётом НДС составляет 168 000 сумов.



76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 85 13/09/24 12:57

7 Юлдуз положила 2000 долларов США на банковский депозит. Сколько денег будет у неё на счёте через год, если ставка по вкладу составит 6% в год?

$\frac{6}{100} \times 2000 = 120$

$2000 + 120 = 2120$

Через год у Юлдуз на счёте в банке будет 2120 долларов США.

8 Цена сумки – 120 000 сумов. Сколько будет стоить сумка, если продавец продаст её со скидкой 15%?

Способ 1:

$120 \times \frac{15}{100} = 18\,000$

$120\,000 - 18\,000 = 102\,000$

Способ 2:

$100\% - 15\% = 85\%$

$120\,000 \times \frac{85}{100} = 102\,000$



Со скидкой сумка будет стоить 102 000 сумов.

9 Олим положил 10 000 долларов США в банк A. Ставка по банковскому вкладу – 6% годовых. Акмаль разместил свои средства в банках B и C на сумму по 5000 долларов с процентной ставкой 8% годовых.

a) Найдите сумму процентов, которую получит Акмаль через 1 год.
b) Какой из вкладчиков получит больший процент через 1 год?

a) 8% от $5000 = \frac{8}{100} \times 5000$ (Банк B)

$= 400$

8% от $5000 = 400$ (Банк C)

$400 + 400 = 800$

Следовательно, через 1 год Акмаль получит 800 долларов США в качестве процентов по вкладу.

b) 6% от $10\,000 = \frac{6}{100} \times 10\,000$ (Банк A)

$= 600$

Следовательно, через 1 год Олим получит 600 долларов США в качестве процентов по вкладу. Акмаль получит больший процент по депозиту, чем Олим.

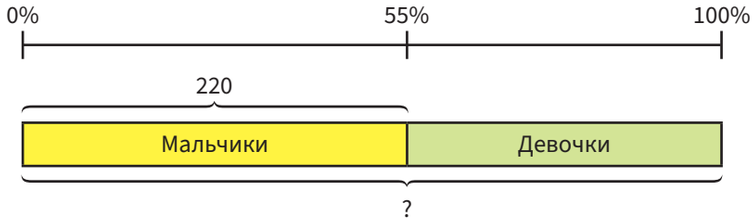
Перейдите к рабочей тетради 111–114

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 86 13/09/24 12:57

Нахождение числа по его проценту и части

Смотрите и учитесь

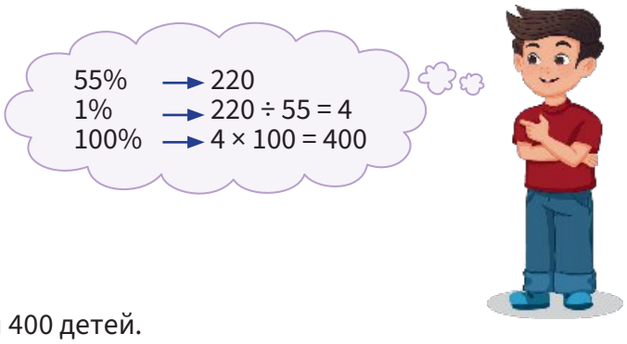
1 220 учащихся 6-х классов школы – мальчики, что составляет 55% от общего числа учащихся 6-х классов. Сколько всего детей учатся в 6-х классах?



55% учащихся 6-х классов = 220

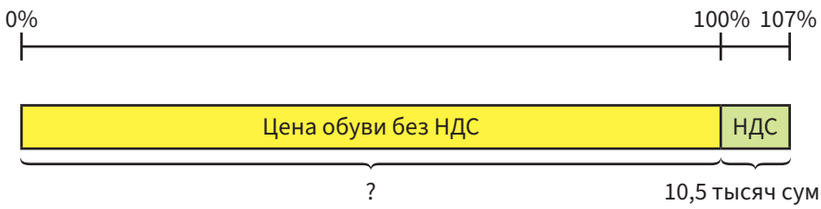
1% учащихся 6-х классов = 220 ÷ 55
= 4

100% учащихся 6-х классов = 4 × 100
= 400



Следовательно, всего в 6-х классах учатся 400 детей.

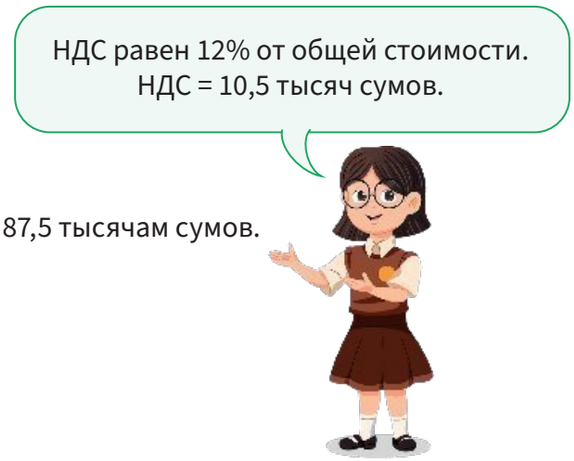
2 Жасур заплатил 10,5 тысяч сумов НДС при покупке обуви. Какова цена обуви без НДС, если НДС составляет 12% от общей стоимости товара?



12% → 10,5 тысяч сумов

1% → 10,5 ÷ 12 = 0,875 тысяч сумов

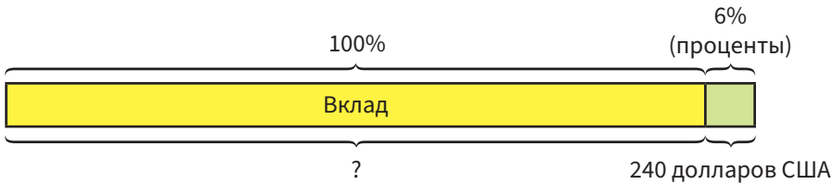
100% → 0,875 × 100 = 87,5 тысяч сумов



Следовательно, цена обуви без НДС равна 87,5 тысячам сумов.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 87 13/09/24 12:57

3 Ахмад получил 240 долларов США по своему вкладу в банке за первый год. Если ставка по депозиту составляет 6% в год, какую сумму денег положил Ахмад на банковский депозит?



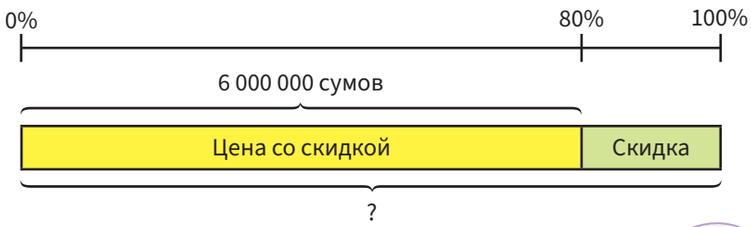
6% → 240

1% → 240 ÷ 6 = 40

100% → 40 × 100 = 4000

Следовательно, Ахмад положил на банковский депозит 4000 долларов США.

4 В магазине продаются компьютеры со скидкой 20%. Если Зульфия купила компьютер со скидкой за 6 000 000 сумов, найдите его стоимость до скидки.



100% − 20% = 80%

80% → 6 000 000 сумов

1% → 6 000 000 ÷ 80 = 75 000

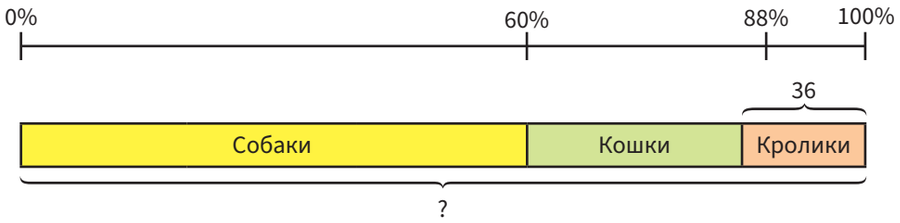
100% → 75 000 × 100 = 7 500 000

Следовательно, цена компьютера до скидки составляла 7 500 000 сумов.



76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 88 13/09/24 12:57

5 $\frac{3}{5}$ животных на выставке – собаки, 28% – кошки, остальные – кролики. Сколько всего домашних животных представлено на выставке, если кроликов 36?



$\frac{3}{5} = \frac{60}{100}$

$= 60\%$

Количество собак составляет 60% от домашних животных.

100% – 60% – 28% = 12%

12% домашних животных – кролики.

12% → 36

1% → 36 ÷ 12 = 3

100% → 3 × 100 = 300

Всего на выставке представлено 300 домашних животных.

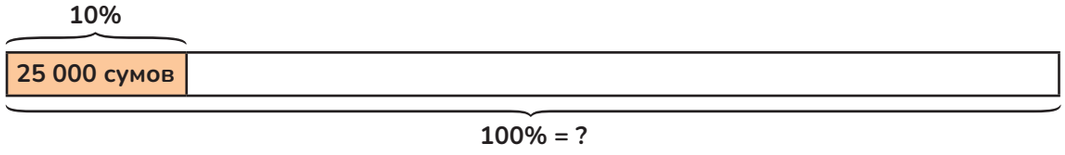
Занимательная математика

Изучайте и делитесь



Обсудите в паре. Решите текстовые задачи.

1 Из карманных денег Олимжон в прошлом месяце отложил 25 000 сумов. Эта сумма равна 10% от выданных ему карманных денег. Найдите общую сумму денег, полученных Олимжоном от родителей.



2 86% мест в кинотеатре были заняты. Сколько всего мест в кинотеатре, если количество занятых мест равно 172?

3 $\frac{1}{2}$ зрителей, пришедших на концерт – взрослые, 23% – мальчики, 81% – девочки. Найдите общее количество зрителей.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 89 13/09/24 12:57

Выполняйте и изучайте



Решите текстовые задачи.

1. Чему равно число, если 25% от этого числа равно 120?

2. У Шахло есть 10 красных платков. Сколько всего у неё платков, если это количество составляет 5% от общего их количества?

3. Наргиза купила кошелёк за 28% своих денег, у неё осталось 28 800 сумов.
   a) Сколько денег было у Наргизы до покупки?
   b) Сколько стоит кошелёк?

4. Сардор преодолел 35% дистанции забега, пробежав 14 km.
   a) Сколько всего километров нужно пробежать Сардору?
   b) Сколько ещё километров ему нужно пробежать до финиша?

5. Рустам заплатил 12% НДС при покупке книги. Какова цена книги без НДС, если НДС составляет 3600 сумов?

6. Саодат купила телевизор за 1 050 000 сумов со скидкой 30%. Найдите цену телевизора без скидки.

7. Юлдуз за год получила 2000 долларов США по своему банковскому вкладу. Годовая ставка по депозиту составляет 8%. Какую сумму вложила Юлдуз в начале года?

8. Когда Азиза отдала $\frac{1}{5}$ части своих денег Сардору и 35% Мадине, у неё осталось 22 500 сумов. Сколько сумов было у Азизы?

9. В коробке лежат камни. Из них 42% – синие, 26% – красные, остальные – зелёные. Синих камней на 150 больше, чем зелёных. Найдите общее количество камней.

Перейдите к рабочей тетради 115–122

Проверьте себя



Я могу найти число по его проценту и части.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 90 13/09/24 12:57

Нахождение процентного увеличения или уменьшения

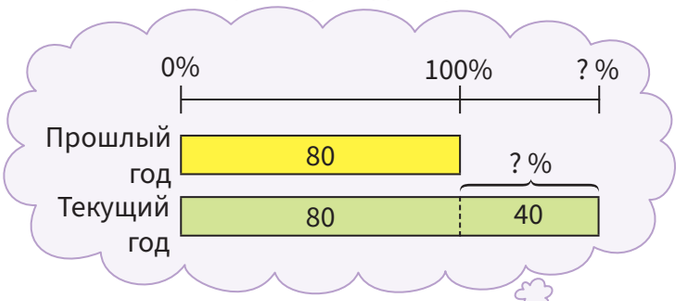
Смотрите и учитесь



1 В прошлом году в клубе «Дельфин» было 80 пловцов, а в этом году к клубу присоединились ещё 40. На сколько процентов увеличилось количество пловцов клуба «Дельфин»?

$\frac{40}{80} \times 100\% = 50\%$

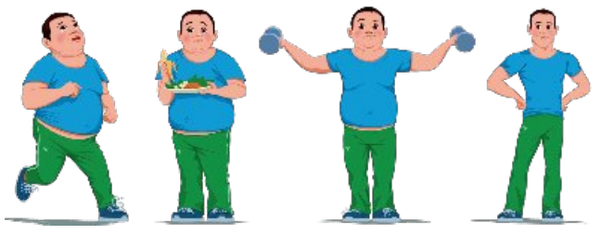
Следовательно, количество пловцов увеличилось на 50%.



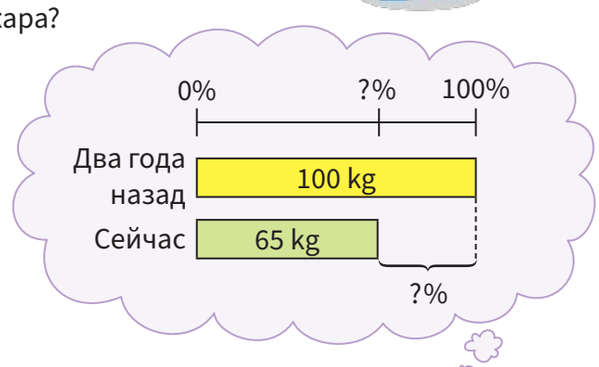
Процентное увеличение $= \frac{\text{величина увеличения}}{\text{первоначальная величина}} \times 100\%$



2 Два года назад масса Санжара была 100 kg, а сейчас – 65 kg. На сколько процентов уменьшилась масса Санжара?



100 kg 65 kg



$100 - 65 = 35$

$\frac{35}{100} \times 100\% = 35\%$

Следовательно, масса Санжара уменьшилась на 35%.



Процентное уменьшение $= \frac{\text{величина уменьшения}}{\text{первоначальная величина}} \times 100\%$

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 91 13/09/24 12:57

3 Завод выпустил 1374 бутылки в январе и 1825 бутылок в феврале. На сколько процентов выросло производство стеклянной посуды в феврале по сравнению с январём? Округлите ответ до десятых.

$1825 - 1374 = 451$

$\frac{451}{1374} \times 100\% \approx 32{,}82\%$

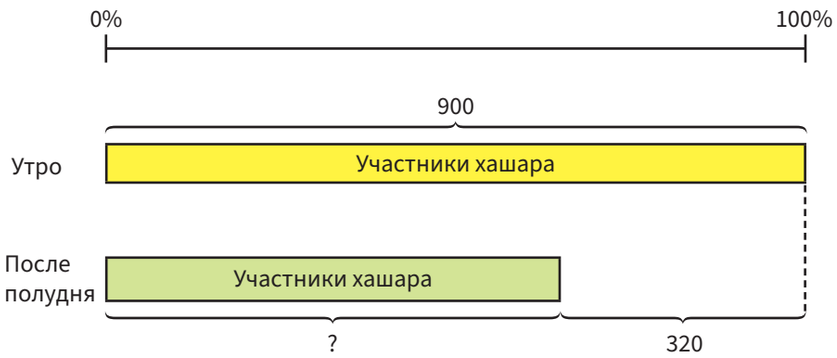
$= 32{,}8\%$ (округлено до десятых)

Следовательно, производство бутылок в феврале выросло примерно на 32,8% по сравнению с январём.

4 Утром на хашаре было 900 человек. После полудня в мероприятии приняли участие на 320 человек меньше, чем утром.

a) Сколько человек посетило хашар во второй половине дня?

b) На сколько процентов уменьшилось количество участников хашара во второй половине дня? Округлите ответ до десятых.



a) $900 - 320 = 580$

Следовательно, во второй половине дня хашар посетили 580 человек.

b) $\frac{320}{900} \times 100\% \approx 35{,}56\%$

$= 35{,}6\%$ (округлено до десятых)

Следовательно, после полудня количество участников хашара уменьшилось примерно на 35,6%.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 92 13/09/24 12:57

5 На графике показано количество членов футбольного фан-клуба в 2019–2023 годах.



a) За какие два года в клубе наблюдался наибольший рост количества членов клуба? Какой процент составило увеличение? Округлите ответ до десятых.

b) На сколько процентов уменьшилось количество членов клуба с 2022 по 2023 год? Округлите ответ до сотых.

a) Наибольший прирост членства в клубах произошёл в 2020–2021 годах.

Увеличение количества членов клуба $= 560 - 360$
$= 200$

Следовательно, процентное увеличение членов клуба $= \frac{200}{360} \times 100\%$
$\approx 55{,}56\%$
$= 55{,}6\%$ (округлено до десятых)

Так, количество членов клуба за 2020–2021 годы увеличилось на 55,6%.

b) $600 - 500 = 100$

Процент уменьшения количества членов клуба $= \frac{100}{600} \times 100\%$
$\approx 16{,}667\%$
$= 16{,}67\%$ (округлено до сотых)

Следовательно, в 2022–2023 годах количество членов клуба уменьшилось примерно на 16,67%.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 93 13/09/24 12:57

6 В следующей таблице указано количество фруктов, которые Акмаль должен продать в понедельник. Количество груш не указано.

Фрукты	Количество
Яблоки	165
Персики	208
Сливы	84
Груши	?

a) Сколько должно быть груш, если яблоки составляют 33% от общего числа фруктов?

b) Если покупатель купит по 30 штук каждого фрукта, количество каждого фрукта уменьшится на такой же процент. Верно ли это утверждение? Почему? Объясните свой ответ.

a) $33\% \rightarrow 165$

$1\% \rightarrow 165 \div 33 = 5$

$100\% \rightarrow 5 \times 100 = 500$

$500 - 165 - 208 - 84 = 43$

Следовательно, количество груш – 43 штуки.

b)

$$\text{Процентное уменьшение количества яблок} = \frac{30}{\mathbf{165}} \times 100\% \approx 18{,}18\%$$

$$\text{Процентное уменьшение количества персиков} = \frac{30}{\mathbf{208}} \times 100\% \approx 14{,}42\%$$

$$\text{Процентное уменьшение количества слив} = \frac{30}{\mathbf{84}} \times 100\% \approx 35{,}71\%$$

$$\text{Процентное уменьшение количества груш} = \frac{30}{\mathbf{43}} \times 100\% \approx 69{,}77\%$$

Утверждение неверно. Хотя количество каждого фрукта уменьшится на 30, процентное уменьшение будет разным из-за разного исходного количества фруктов.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 94 13/09/24 12:57

Работа в парах



Приведите примеры изменения величин из жизни. Объясните, как рассчитывается процентное изменение.

Математика в жизни

Газета опубликовала новость об изменении цен на некоторые продукты питания.

Повышение некоторых цен	Лайм (1 kg) 	Шпинат (1 kg) 	Груши (1 kg) 	Рис «аланга» (5 kg) 
Январь, 2023	19 500 сумов	28 700 сумов	9 300 сумов	62 700 сумов
Май, 2023	21 800 сумов	31 300 сумов	10 100 сумов	65 300 сумов
Процентное увеличение	**11,79**	**9,06**	**8,6**	**4,15**
Снижение некоторых цен	Томаты (1 kg) 	Креветки (1 kg) 	Рыба (1 kg) 	Хлеб, обогащённый витаминами (400 g) 
Январь, 2023	28 800 сумов	22 930 сумов	29 510 сумов	8 800 сумов
Май, 2023	17 200 сумов	18 040 сумов	23 820 сумов	8 600 сумов
Процентное уменьшение	**40,28**	**21,33**	**19,28**	**2,27**

Занимательная математика

Играйте и учитесь



Работайте в группах.

Бросьте десятигранный игральный кубик два раза подряд. Определите изменение (увеличение или уменьшение) чисел, выпавших на верхней поверхности. Выразите это изменение в процентах.

Образец:



Число 1



Число 2

$8 - 6 = 2$

Процентное уменьшение $= \frac{2}{8} \times 100\%$

$= 25\%$

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 95 13/09/24 12:57

Выполняйте и изучайте



Решите текстовые задачи.

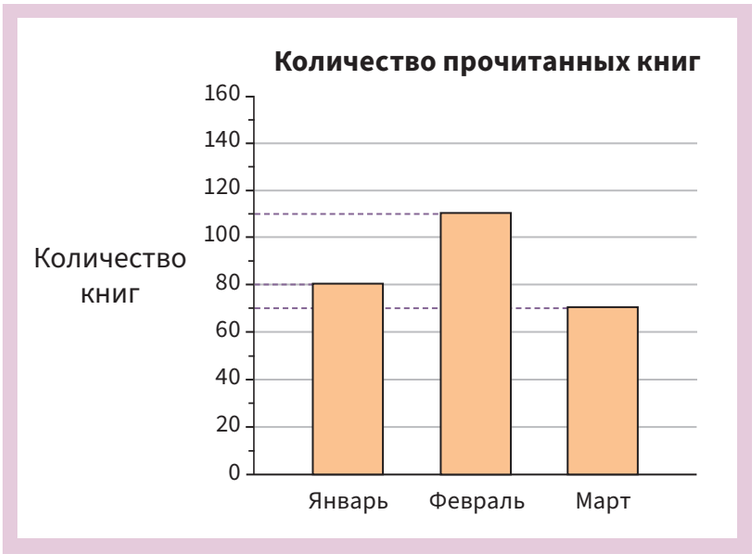
1. В январе в магазине было продано 350 книг, а в феврале – 200. На сколько процентов снизилась продажа книг? Округлите ответ до десятых.

2. Доход Рашида во вторник составил 80 тысяч, в среду – 98 тысяч сумов. На сколько процентов увеличился доход Рашида в среду?

3. Салиха набрала в викторине 25 баллов. На сколько процентов увеличится количество баллов, если за дополнительный вопрос она получит ещё 12 баллов?

4. Стоимость книги – 16 000 сумов. После скидки её цена упала до 13 500 сумов. На сколько процентов снизилась цена книги?

5. На графике показано количество книг, которые шестиклассники прочитали за 3 месяца.



a) На сколько процентов увеличилось количество прочитанных книг в феврале по сравнению с январём?

b) На сколько процентов уменьшилось количество прочитанных книг в марте по сравнению с январём?

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 96 13/09/24 12:57

6 В корзине с яблоками и грушами 40% фруктов составляют яблоки. Половина яблок была продана.

a) Уменьшился, увеличился или остался прежним процент груш в корзине после продажи яблок?

b) Какой процент оставшихся фруктов в корзине составляют груши?

7 В таблице указаны виды и количество мороженого в магазине. Количество клубничного мороженого не указано.

Вид	Количество
Банановое	28
Шоколадное	71
Клубничное	?
Мятное	69

a) Сколько всего мороженого в магазине, если 40% мороженого – клубничное?

b) Часть мороженого продали. Но ни одно банановое мороженое не было продано. Количество этого вида мороженого в процентах от общего количества мороженого, оставшегося в магазине, увеличилось, уменьшилось или осталось прежним? Поясните свой ответ.

Перейдите к рабочей тетради 123–126

Проверьте себя



Я могу находить процентное увеличение и уменьшение.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 97 13/09/24 12:57

Текстовые задачи

Смотрите и учитесь



1 В прошлом году оздоровительный клуб посещали 2200 человек. В этом году число его членов увеличилось на 20%. Найдите общее число членов клуба.



Способ 1:

$100\% \rightarrow 2200$

$1\% \rightarrow \frac{2200}{100}$

$120\% \rightarrow \frac{\cancel{2200}^{22}}{\cancel{100}_{1}} \times 120 = 2640$

Способ 2:

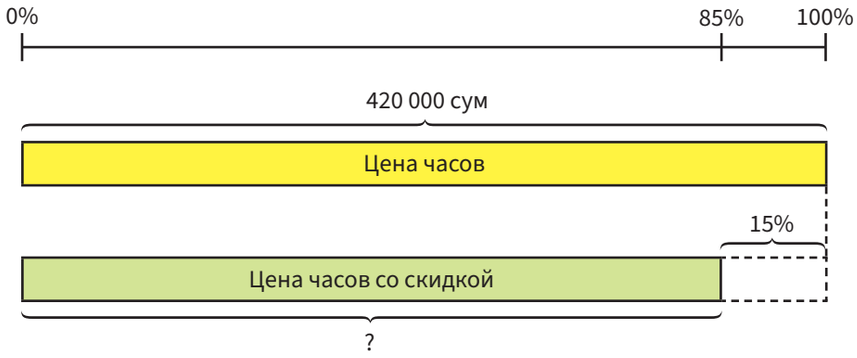
$\frac{20}{\cancel{100}_{1}} \times \cancel{2200}^{22} = 440$

$2200 + 440 = 2640$

Следовательно, в этом году число членов оздоровительного клуба составило 2640 человек.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 98 13/09/24 12:58

2 Стоимость часов – 420 000 сумов. Какова будет их цена с 15%-й скидкой?



Способ 1:

100% − 15% = 85%

100% → 420 000 сумов

1% → 420 000 ÷ 100 = 4200 сумов

85% → 4200 × 85 = 357 000 сумов

Способ 2:

Скидка = 15 % от 420 000

$= 420\,000 \times \frac{15}{100}$

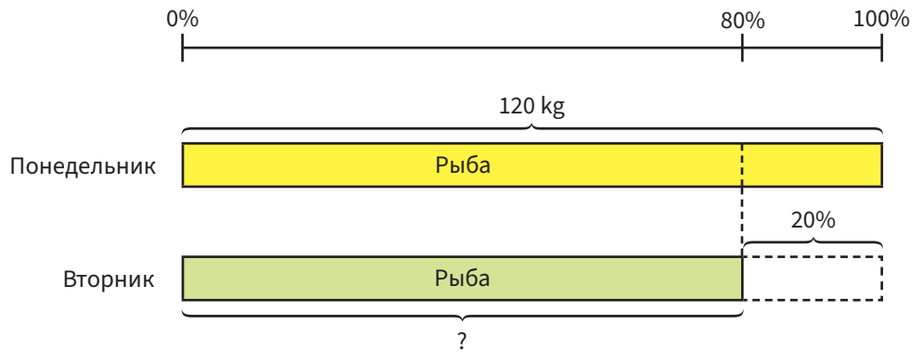
= 63 000

420 000 − 63 000 = 357 000

Следовательно, цена часов с 15%-й скидкой составит 357 000 сумов.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 99 13/09/24 12:58

3 В понедельник на рынок привезли 120 kg рыбы, а во вторник на 20% меньше, чем в понедельник. Сколько килограммов рыбы было привезено во вторник?



Способ 1:

100% → 120

1% → 120 ÷ 100 = 1,2

80% → 1,2 × 80 = 96

Способ 2:

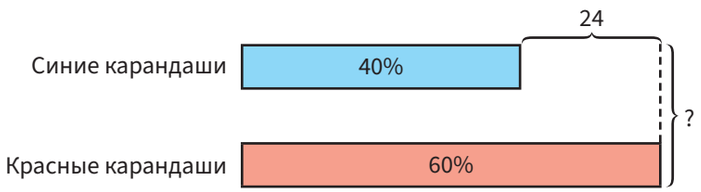
Процентное уменьшение = 20%

$\frac{20}{100} \times 120 = 24$

120 − 24 = 96

Следовательно, во вторник на рынок было привезено 96 kg рыбы.

4 40% карандашей в пенале синие, остальные – красные. Сколько всего карандашей в пенале, если красных карандашей на 24 больше, чем синих?



60% − 40% = 20%

20% → 24

1% → $\frac{24}{20}$

100% → $\frac{24}{20} \times 100 = 120$

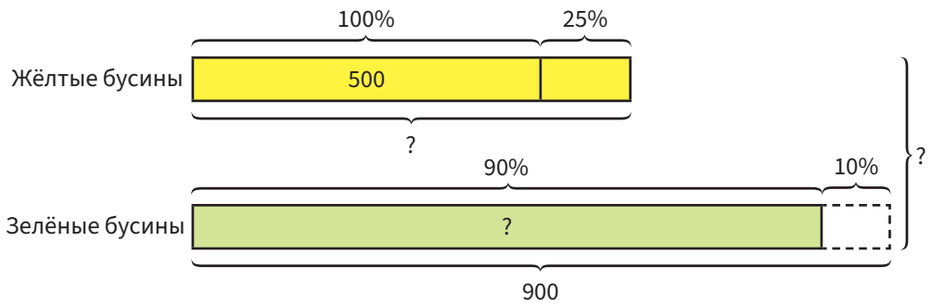
Значит, всего в пенале 120 карандашей.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 100 13/09/24 12:58

5 Первоначально у Шахло было 500 жёлтых и 900 зелёных бусин. Она докупила ещё жёлтые бусины, и их количество увеличилось на 25%. Затем она отдала подруге несколько зелёных бусин, и их количество уменьшилось на 10%.

a) Сколько бусин осталось у Шахло?

b) Найдите процентное увеличение или уменьшение общего количества бусин, которые остались у Шахло.



a) 100% → 500 (жёлтые бусины)

1% → 500 ÷ 100 = 5

125% → 5 × 125 = 625

100% → 900 (зелёные бусины)

1% → 900 ÷ 100 = 9

90% → 9 × 90 = 810

625 + 810 = 1435

Следовательно, у Шахло осталось 1435 бусин.

b) 500 + 900 = 1400

Первоначально у Шахло было 1400 бусин.

1435 – 1400 = 35

Общее количество бусин увеличилось на 35.

$\frac{35}{1400} \times 100\% = 2{,}5\%$

Следовательно, общее количество бусин увеличилось на 2,5%.

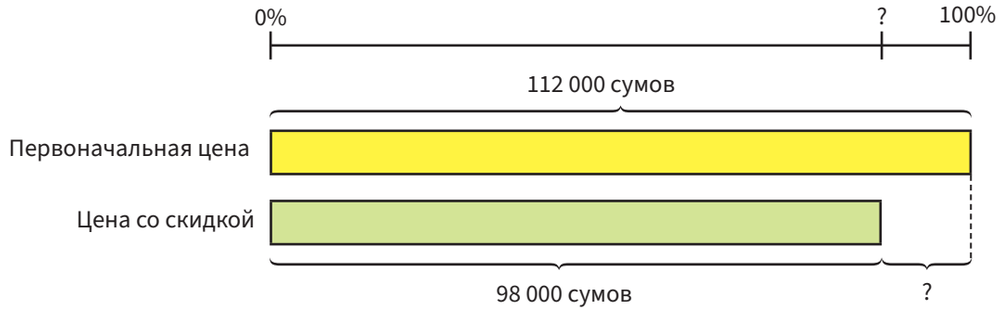
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 101 13/09/24 12:58

6 Нариман купил обувь стоимостью 112 000 сумов за 98 000 сумов со скидкой.

a) Сколько сумов сэкономил Нариман благодаря скидке?

b) Сколько процентов составила скидка на обувь?





a) 112 000 – 98 000 = 14 000 сумов

Нариман благодаря скидке сэкономил 14 000 сумов.

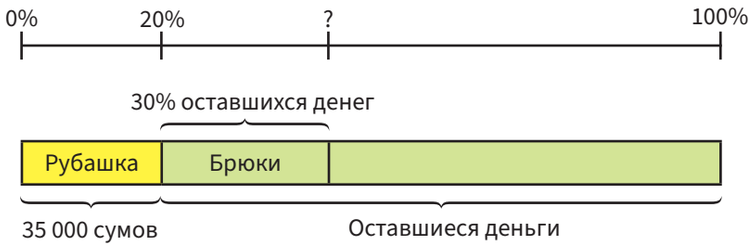
b) $\frac{14\,000}{112\,000} \times 100\% = 12{,}5\%$

Следовательно, скидка на обувь составила 12,5%.

7 Умид купил рубашку за 20% своих денег и брюки за 30% от оставшихся денег. Если Умид купил рубашку за 35 000 сумов, то:

a) какой процент своих денег Умид потратил на покупку брюк?

b) сколько денег было потрачено на брюки?



a) 100% – 20% = 80% (осталось)

30% остатка = $\frac{{}^{4}\cancel{80}\%}{\cancel{100}_{5}} \times 30$

= 24%

Следовательно, Умид потратил на брюки 24% своих денег.

b) 20% → 35 000 сумов

1% → $\frac{35\,000}{20}$

24% → $\frac{35\,000}{20} \times 24 = 42\,000$ сумов

30% остатка денег равны 24% от первоначальной суммы денег.



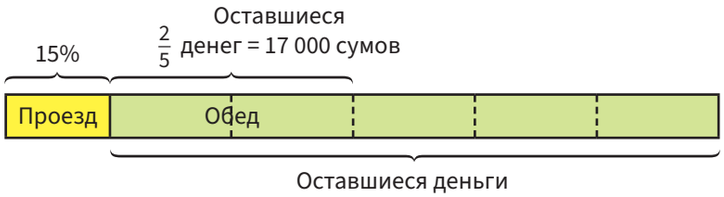
Следовательно, Умид потратил на покупку брюк 42 000 сумов.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 102 13/09/24 12:58

8 15% своих денег Лайло потратила на проезд, а $\frac{2}{5}$ части оставшихся денег (17 000 сумов) – на обед.

a) Какой процент своих денег Лайло потратила на обед?

b) Сколько денег было у Лайло первоначально?



a) $100\% - 15\% = 85\%$

$\frac{2}{5} \times 85\% = 34\%$

Следовательно, Лайло потратила 34% своих денег на обед.

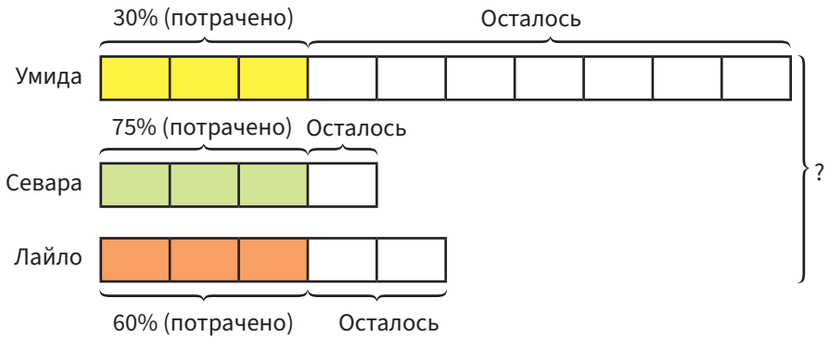
b) $34\% \rightarrow 17\,000$ сумов

$1\% \rightarrow 17\,000 \div 34 = 500$ сумов

$100\% \rightarrow 500 \times 100 = 50\,000$ сумов

Первоначально у Лайло было 50 000 сумов.

9 Умида, Севара и Лайло потратили одинаковую сумму денег. Умида потратила 30% своих денег, Севара – 75%, а Лайло – 60%. Сколько денег было у девочек первоначально, если всего у них осталось 30 000 сумов?



10 частей = 30 000 сумов

1 часть = 30 000 ÷ 10

= 3000 сумов

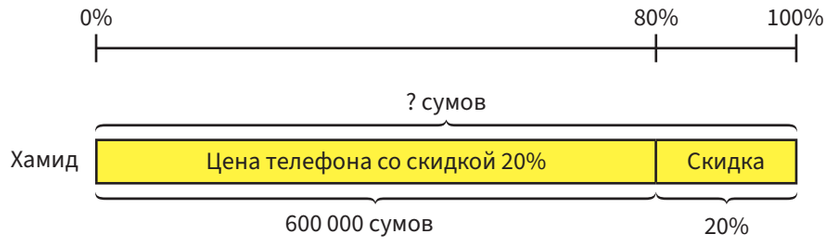
19 частей = 19 × 3000

= 57 000 сумов

Первоначально у девочек было 57 000 сумов.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 103 13/09/24 12:58

10 Хамид купил в магазине телефон за 600 000 сумов со скидкой 20%. Какую процентную скидку получил Тохир, если он купил в магазине такой же телефон за 630 000 сумов?



$100\% - 20\% = 80\%$

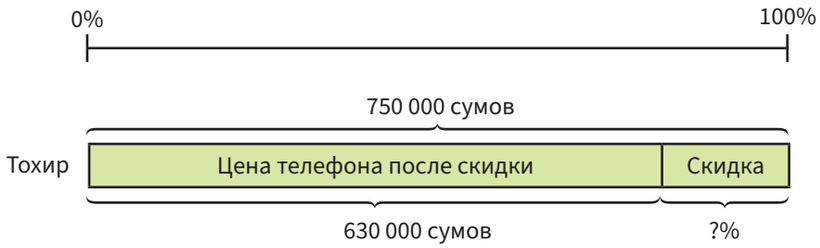
$80\% \rightarrow 600\,000$

$1\% \rightarrow \frac{600\,000}{80}$

$100\% \rightarrow \frac{600\,000}{80} \times 100 = 750\,000$ сумов (цена телефона без скидки)

80% → 600 000 сумов
20% → 600 000 ÷ 4 = 150 000 сумов
100% → 150 000 × 5 = 750 000 сумов





$750\,000 - 630\,000 = 120\,000$

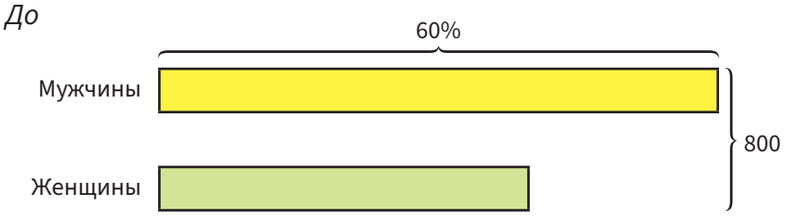
$\frac{120\,000}{750\,000} \times 100\% = 16\%$

Следовательно, Тохир получил скидку 16%.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 104 13/09/24 12:58

11 Первоначально оздоровительный клуб посещало 800 человек. 60% из них были мужчинами. Затем к клубу присоединились ещё 200 человек. Какой процент членов клуба они составили, если 150 человек из новых членов клуба были мужчинами?

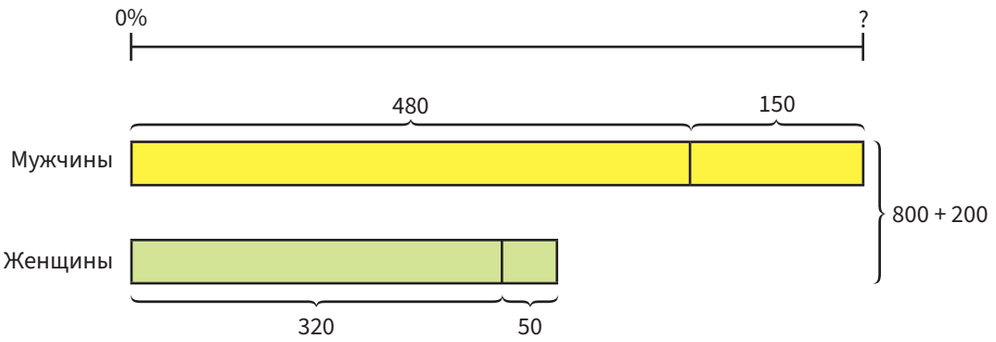
До



$\frac{60}{100} \times 800 = 480$

Следовательно, первоначально 480 членов клуба были мужчинами.

После



$150 + 480 = 630$

Следовательно, после пополнения клуба новыми членами мужчин стало 630 человек.

$800 + 200 = 1000$

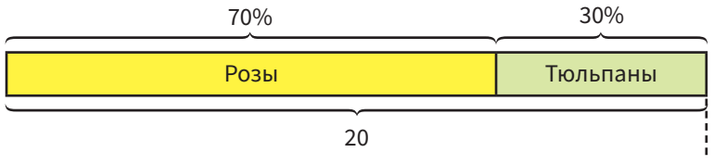
$$\frac{630}{1000} \times 100\% = \frac{63}{100} \times 100\%$$
$$= 63\%$$

63% членов клуба составили мужчины.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 105 13/09/24 12:58

12 У Сарвиноз было 20 цветов. 70% цветов были розы, остальные – тюльпаны. После того как Сарвиноз подарила соседке несколько роз, их количество уменьшилось до 60%. Сколько роз Сарвиноз подарила соседке?

До

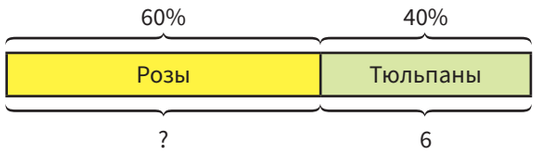


$20 \times \frac{70}{100} = 14$ (розы)

$20 - 14 = 6$ (тюльпаны)

Следовательно, у Сарвиноз было 14 роз и 6 тюльпанов.

После



$100\% - 60\% = 40\%$ (тюльпаны)

$40\% \rightarrow 6$

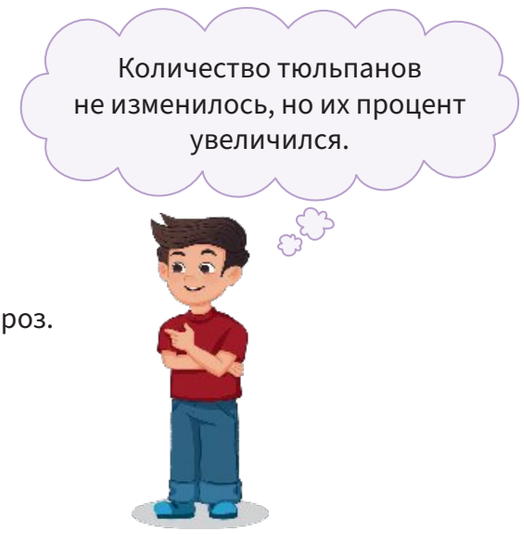
$20\% \rightarrow 6 \div 2 = 3$

$60\% \rightarrow 3 \times 3 = 9$

Следовательно, у Сарвиноз осталось 9 роз.

$14 - 9 = 5$

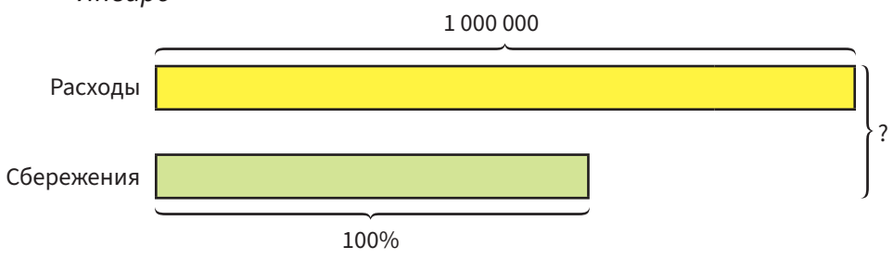
Сарвиноз подарила соседке 5 роз.



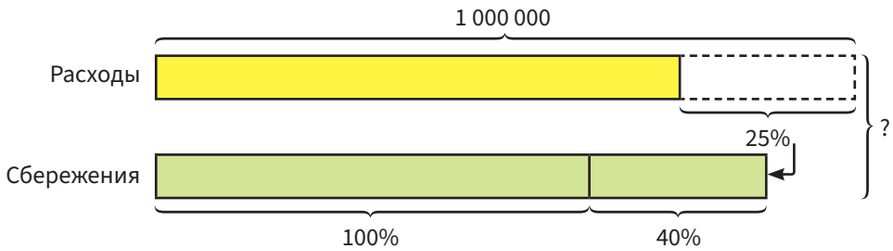
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 106 13/09/24 12:58

13 В январе Олимжон потратил 1 000 000 сумов из своей месячной заработной платы, а остальное отложил на сбережения. В феврале он сократил свои расходы на 25% и увеличил сбережения на 40%. Какова ежемесячная заработная плата у Олимжона?

Январь



Февраль



$\frac{25}{100} \times 1\,000\,000 = 250\,000$ (уменьшение расходов)

40% → 250 000 сумов (сбережения)

1% → $\frac{250\,000}{40}$

100% → $\frac{250\,000}{40} \times 100 = 625\,000$

100% денег, которые Олимжон сэкономил в январе, равны 625 000 сумов.



Следовательно, в январе Олимжон отложил 625 000 сумов.

1 000 000 + 625 000 = 1 625 000

Следовательно, ежемесячная заработная плата Олимжона составляет 1 625 000 сумов.

Проверьте:

Январь

1 625 000 — Потратил 1 000 000 сумов; Отложил 625 000 сумов

Февраль

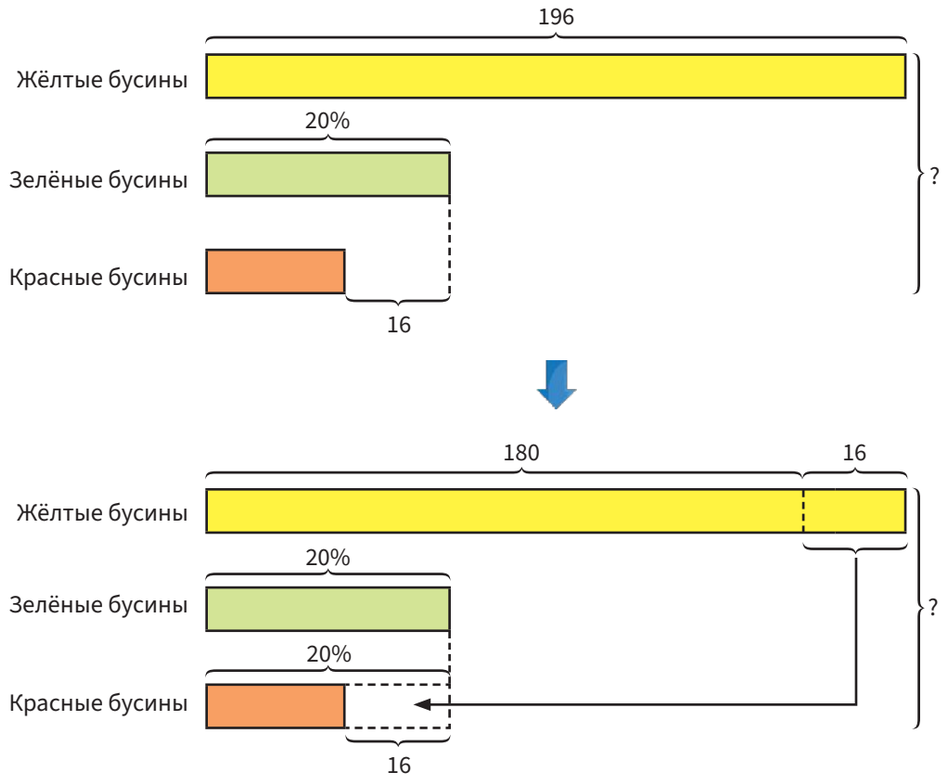
1 625 000 — Потратил 750 000 сумов; Отложил 875 000 сумов

875 000 – 625 000 = 250 000

$\frac{250\,000}{625\,000} \times 100\% = 40\%$ Таким образом, Олимжон отложил в феврале на 40% больше денег.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 107 13/09/24 12:58

14 В коробке лежали красные, зелёные и жёлтые бусины. Из них 196 – жёлтые, а 20% – зелёные. Сколько всего бусин было в коробке, если красных бусин было на 16 меньше, чем зелёных?



Красные бусины → 20%

Жёлтые бусины → 196 – 16 = 180

100% – (20% + 20%) = 60%

Зелёные и красные бусины

60% → 180

1% → 180 ÷ 60 = 3

100% → 3 × 100 = 300

Следовательно, в коробке было 300 бусин.

Чтобы получить процентную долю в 20%, увеличим количество красных бусин на 16 и уменьшим количество жёлтых бусин на 16, чтобы их общее количество осталось прежним.



76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 108 13/09/24 12:58

Изучайте и делитесь



Работайте в группах.

1 Обсудите пункты a) – d), используя графическую модель. В каких пунктах результат одинаков? Объясните свой ответ.



a) 50% из 100% =

b) 50% от 50% =

c) $\frac{1}{2}$ части от 1 целого =

d) $\frac{1}{2}$ части от $\frac{1}{2}$ =

2 Обсудите, верны или неверны следующие утверждения.

a) 25 процентов от 50 процентов = 50 процентов от 25 процентов

b) $\frac{1}{2}$ части от $\frac{1}{4}$ = $\frac{1}{4}$ части от $\frac{1}{4}$

3 Обсудите и объясните. Для решения задач воспользуйтесь графической моделью. Проценты можно записать в виде дробей, а дроби можно записать в виде процентов. Текстовые задачи также можно решить с помощью дробей.

Жасур потратил 20% своих денег на рубашку и 50% оставшихся денег на кепку. Сколько процентов денег он потратил на кепку?

4 Чтобы показать процентное увеличение или уменьшение, по отдельности изобразите ситуации «до» и «после» на графической модели следующей задачи.

В прошлом году в газетах было размещено 2650 объявлений о благотворительных акциях. В этом году таких объявлений было на 20% больше. Сколько объявлений разместили в этом году?

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 109 13/09/24 12:58

Выполняйте и изучайте



Решите текстовые задачи.

1 Камронбек купил теннисную ракетку за 72,9 тысячи сумов со скидкой 10%. Найдите цену теннисной ракетки без скидки.

2 В марте заработная плата Самандара составила 3 600 000 сумов. Какова заработная плата Самандара в апреле, если в апреле он заработал на 18% больше, чем в марте?

3 В 2024 году количество учащихся, принятых в частную школу, было на 13% меньше, чем в 2023 году. Если в 2024 году в частную школу поступило 522 учащихся, сколько учащихся было принято в 2023 году?

4 После того как в ёмкость с мукой было добавлено ещё 500 kg муки, масса муки увеличилась на 16%. Сколько килограммов муки было первоначально?

5 У Мафтуны 400 марок. Какой процент от общего числа марок составляют марки с изображением растений, если 160 из них – с животными, а 75% оставшихся – с растениями?

6 После того как Отабек прочитал 20% книги в понедельник и $\frac{1}{4}$ остальной части книги во вторник, ему осталось прочитать 180 страниц. Сколько страниц в книге?

7 Анвар потратил 1 300 000 сумов из своей заработной платы. Он отложил $\frac{2}{3}$ оставшихся денег, что составляет 16% от его месячной заработной платы. Какова заработная плата у Анвара?

8 В коробке было 80 пуговиц. 25% из них – красные, а 60% остальных – зелёные. Также имеется 12 синих пуговиц. Остальные пуговицы – белые.

a) Сколько всего красных и зелёных пуговиц было в коробке?

b) Сколько белых пуговиц?

9 В марте Фарида отложила 24% от своей заработной платы, составляющей 4 200 000 сумов. В апреле ежемесячная заработная плата Фариды выросла на 12%. Процент откладываемой части заработной платы не изменился. На сколько увеличились сбережения Фариды в апреле по сравнению с мартом?

10 У Даврона было 25 орехов. Когда Рустам дал Даврону 30 орехов, количество орехов у Рустама уменьшилось на 20%. Сколько всего орехов у мальчиков?

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 110 13/09/24 12:58

11 В ходе акции были предоставлены следующие скидки.



a) Али купил в магазине синюю и жёлтую футболки. Найдите общую стоимость футболок после скидки, если их первоначальная цена составляла 120 000 и 80 000 сумов соответственно.

b) Рашид купил две футболки за 225 000 сумов. Если он заплатил за синюю футболку на 45 000 сумов больше, найдите цену жёлтой футболки без скидки.

12 У Камолы было 60 карандашей. 60% из них были красными, а остальные – синими. Сколько красных карандашей осталось у Камолы, после того как она подарила несколько карандашей своей подруге и их количество сократилось до 40%?

13 Лобар каждый месяц откладывает 18% от своей заработной платы. Когда её заработная плата выросла на 25%, она стала откладывать на 225 000 сумов больше. Какую заработную плату Лобар получает сейчас?

14 В первой бочке было 60 ℓ фруктового сока, во второй – 40 ℓ. Бобур продал часть сока из первой бочки, и его количество уменьшилось на 15%. Он налил определённое количество сока во вторую бочку, и количество сока в ней увеличилось на 40%. Каково было процентное изменение общего количества сока? Объясните свой ответ.

Перейдите к рабочей тетради 127–138

Проверьте себя



Я знаю, как решать задачи, связанные с процентами.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 111 13/09/24 12:58

Подумайте



Концертный зал рассчитан на 420 мест. Сейчас 20% кресел находятся в секции A, а остальные – в секции B. Организатор хочет увеличить количество кресел в секции A до 30%. Если количество кресел в секции B останется прежним, сколько кресел следует добавить в секцию A?

При увеличении количества мест в секции A с 10% до 30% количество мест в секции B уменьшается до 70%. Однако количество кресел в секции B не изменится.



Перейдите к рабочей тетради 139–142

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 112 13/09/24 12:58

Повторение Отношение и проценты

1 Какие числа пропущены?

a) 12 : 4 = ☐ : 1

b) 15 : 21 = 5 : ☐

c) 2 : 4 : 5 = ☐ : 16 : ☐

d) 14 : ☐ : ☐ = 2 : 8 : 3

e) 18 : 24 = 21 : ☐

f) ☐ : 9 : 27 = 4 : 6 : ☐

2 Какие числа пропущены?

a) A : B = 1 : 2 и B : C = 3 : 4

A : B : C = ☐ : ☐ : ☐

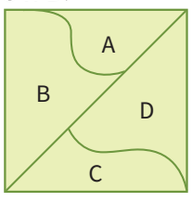
b) F : G = 9 : 4 и G : E = 2 : 3

E : F : G = ☐ : ☐ : ☐

3 a) Каково отношение массы Бекзода к массе Собира, если масса Бекзода составляет $\frac{2}{3}$ части от массы Собира?

b) Количество карандашей у Холиды составляет $\frac{4}{5}$ части от количества карандашей Азизы. Найдите отношение количества карандашей Азизы к количеству карандашей Холиды.

4 На рисунке изображён квадрат, разделённый на области A, B, C и D.
Отношение площади A к площади B составляет 2 : 5.
Отношение площади B к площади C составляет 2 : 1.
Площадь D равна 45 cm^2.



a) Найдите отношение площадей A : B : C.

b) Найдите общую площадь квадрата.

5 На ферме живут овцы и козы. Количество коз составляет $\frac{2}{5}$ части от количества овец.

a) Найдите отношение общего количества животных на ферме к количеству овец.

b) Если коз на 18 меньше, чем овец, найдите общее количество животных в хозяйстве.

6 Отношение длины верёвки A к длине верёвки B составляет 2 : 3. Отношение длины верёвки C к длине верёвки A составляет 7 : 4. Найдите общую длину трёх верёвок, если самая длинная верёвка равна 56 m.

7 $\frac{4}{5}$ части массы Сарвара в 2 раза больше массы Лолы.

a) Какую часть от массы Сарвара составляет масса Лолы?

b) Найдите массу Сарвара, если массы обоих детей различаются на 36 kg.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 113 13/09/24 12:58

8 Севара и Захро поделили несколько карандашей в отношении 4 : 5. Захро отдала половину своих карандашей Севаре. Каково общее количество карандашей, если у Захро их на 32 меньше, чем у Севары?

9 Анора и Бону разделили деньги в отношении 4 : 7. Тётя Зарифа дала 8000 сумов Аноре и 5000 сумов Бону. В результате у обеих девочек получилась одинаковая сумма денег. Сколько денег было у Аноры первоначально?

10 Рустам, Пулат и Мухаммад поделили несколько тетрадей в отношении 2 : 3 : 4. Рустам отдал $\frac{1}{4}$ части своих тетрадей Мухаммаду. Каково общее количество тетрадей у Мухаммада, если у Мухаммада тетрадей на 15 штук больше, чем у Пулата?

11 a) Найдите число, 20% которого равны 75.
b) Найдите число, 45% которого равны 360.

12 Найдите общее количество пуговиц у Лолы, если 15% из них красные, а остальные 510 – жёлтые.

13 Сосуд был на 35% заполнен водой. После того как Бобур долил 280 cm^3 воды, он заполнился на $\frac{3}{4}$ части. Найдите объём сосуда.

14 В 2023 году ежемесячная заработная плата Мафтуны составляла 3 000 000 сумов. В 2024 году её повысили на 15%. Сколько денег сейчас получает Мафтуна?

15 Анвар заплатил 12% НДС за товар. Если сумма НДС составляет 72 000 сумов, сколько стоит сам товар?

16 В этом году в частной школе обучалось 750 учащихся. На сколько процентов уменьшилось число учащихся, если это число на 250 меньше, чем в прошлом году?

17 У Наргизы были синие, красные и зелёные пуговицы в отношении 4 : 5 : 10. Затем она купила несколько синих пуговиц и подарила своей подруге несколько красных пуговиц. В результате количество синих пуговиц увеличилось на 50%, а красных уменьшилось на 60%. При этом общее количество пуговиц составило 216. Сколько пуговиц было у Наргизы первоначально?

18 У Хадичи было 800 бусин. Если 240 из них красные, а 60% остальных синие, какой процент от общего числа бусин синего цвета?

19 40% камней Акбара равны 25% камней Улугбека. Сколько камней у Улугбека, если у Акбара 20 камней?

20 Из 60 учащихся на игровой площадке 30% были мальчики. Сколько процентов будут составлять мальчики среди оставшихся учащихся, если 10 мальчиков пойдут домой?

Перейдите к рабочей тетради 143–150

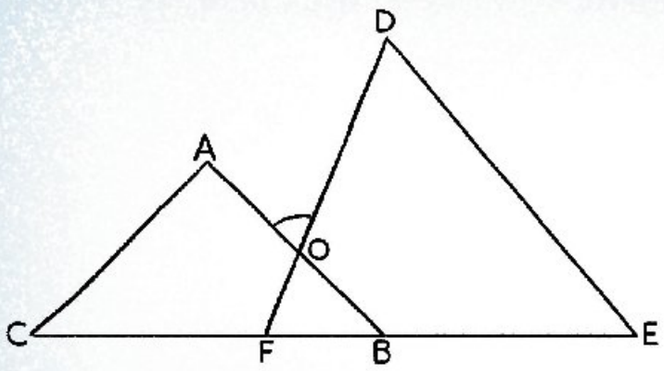
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 114 13/09/24 12:58

5 Углы в геометрических фигурах

Обсудите



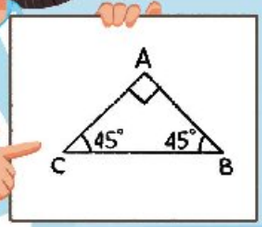
Чтобы определить углы в сложных фигурах, можно использовать свойства угла.

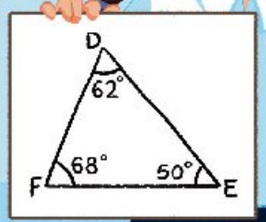


Как найти угол AOD?

Я начертила треугольник ABC.

Я начертила треугольник DEF.



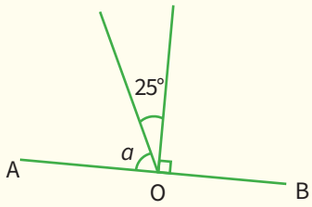


Вспомните



Нахождение неизвестных углов

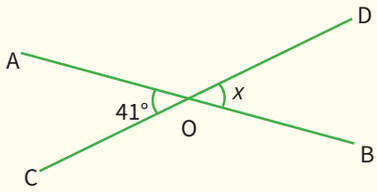
1 a) AOB – прямая. Найдите $\angle a$.



$\angle a = 180° - 25° - 90°$
$= 65°$

Сумма углов на прямой равна 180°.

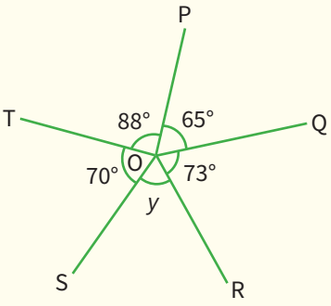
b) AOB и COD – прямые. Найдите $\angle x$.



$\angle x = 41°$

Вертикальные углы равны между собой.

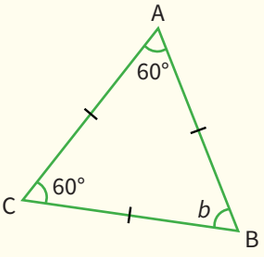
c) Найдите $\angle y$.



$\angle y = 360° - 70° - 88° - 65° - 73°$
$= 64°$

Сумма углов вокруг точки равна 360°.

2 a) ABC – равносторонний треугольник. Найдите $\angle b$.



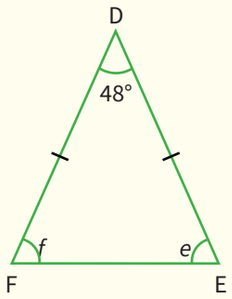
$\angle b = 60°$

Сумма внутренних углов в треугольнике равна 180°.

Равносторонний треугольник имеет 3 равные стороны и 3 равных угла. Каждый угол равен 60°.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 116 13/09/24 12:58

b) DEF – равнобедренный треугольник. ∠ FDE = 48° и ∠ e = ∠ f. Найдите ∠ e.

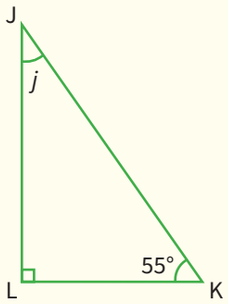


$\angle e + \angle f = 180° - 48°$
$= 132°$

$\angle e = \angle f$
$\angle e = 132° \div 2$
$= 66°$

Равнобедренный треугольник имеет 2 равные стороны и 2 равных угла. Углы, лежащие против равных сторон, равны.

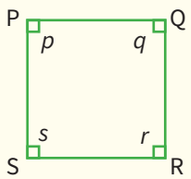
c) JKL – прямоугольный треугольник и ∠ JKL = 55°. Найдите ∠ j.



$\angle j = 90° - 55°$
$= 35°$

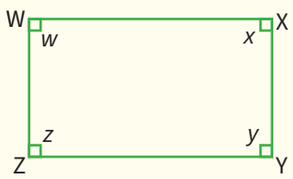
В прямоугольном треугольнике один угол прямой, а сумма двух других углов равна 90°.

3 a) PQRS – квадрат.
Найдите ∠ p, ∠ q, ∠ r и ∠ s.



$\angle p = \angle q = \angle r = \angle s = 90°$

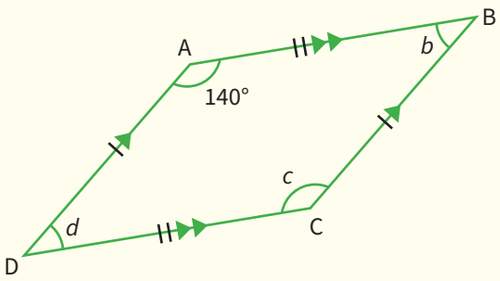
b) WXYZ – прямоугольник.
Найдите ∠ w, ∠ x, ∠ y и ∠ z.



$\angle w = \angle x = \angle y = \angle z = 90°$

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 117 13/09/24 12:58

c) ABCD – параллелограмм. ∠ DAB = 140°. Найдите ∠ *b*, ∠ *c* и ∠ *d*.



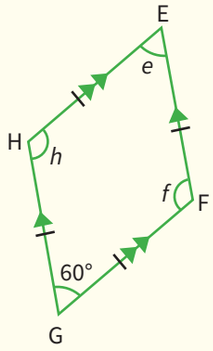
∠ *b* = 180° − 140°
= 40°

∠ *c* = 140°

∠ *d* = ∠ *b*
= 40°

В параллелограмме:
a) **сумма углов, прилежащих к произвольной стороне, равна 180°;**
b) **противоположные углы равны.**

d) EFGH – ромб. ∠ FGH = 60°. Найдите углы ∠ *e*, ∠ *f* и ∠ *h*.



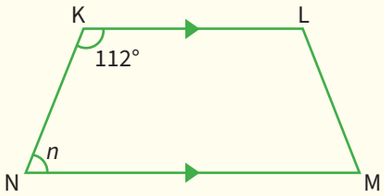
∠ *e* = 60°

∠ *f* = 180° − 60°
= 120°

∠ *h* = ∠ *f*
= 120°

В ромбе:
a) **сумма углов, прилежащих к произвольной стороне, равна 180°;**
b) **противоположные углы равны.**

e) KLMN – трапеция. ∠ NKL = 112°. Найдите ∠ *n*.



∠ *n* = 180° − 112°
= 68°

Сумма углов, прилежащих к боковым сторонам трапеции, равна 180°.

Перейдите к рабочей тетради 151–154

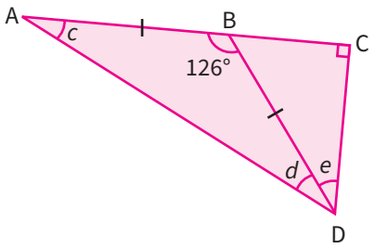
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 118 13/09/24 12:58

Нахождение неизвестных углов в геометрических фигурах

Смотрите и учитесь



1 На рисунке изображены равнобедренный треугольник ABD и прямоугольный треугольник ACD. Найдите $\angle c$, $\angle d$ и $\angle e$.



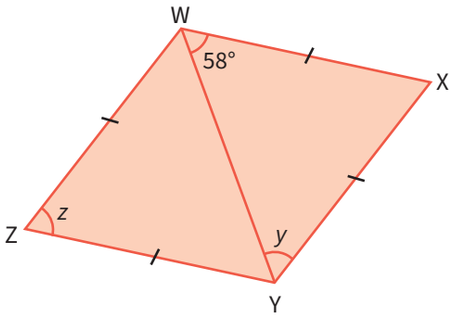
$\angle c + \angle d = 180° - 126°$
$= 54°$

$\angle c = \angle d$
$= 54° \div 2$
$= 27°$

$\angle d = 27°$

$\angle e = 180° - 27° - 27° - 90°$
$= 36°$

2 Найдите $\angle y$ и $\angle z$, если в ромбе WXYZ $\angle YWX = 58°$.

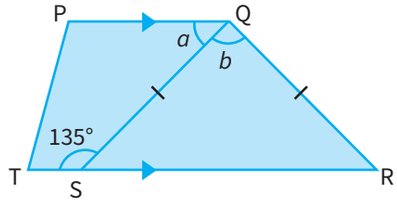


$\angle y = 58°$

$\angle z = \angle WXY$

$\angle z = 180° - 58° - 58°$
$= 64°$

3 PQRT – трапеция. RST – прямая. QRS – равнобедренный треугольник. Найдите $\angle a$ и $\angle b$, если QR = QS, $\angle QST = 135°$.



$\angle a = 180° - 135°$
$= 45°$

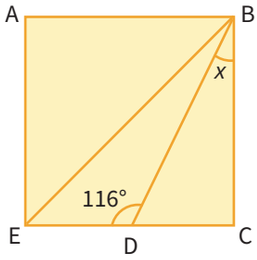
$\angle QSR = 180° - 135°$
$= 45°$

$\angle QSR = \angle QRS$

$\angle b = 180° - 45° - 45°$
$= 90°$

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 119 13/09/24 12:58

4 ABCE – квадрат. BD и BE – прямые. ∠ BDE = 116°. Найдите ∠ x.



∠ BDC= 180° – 116°
= 64°

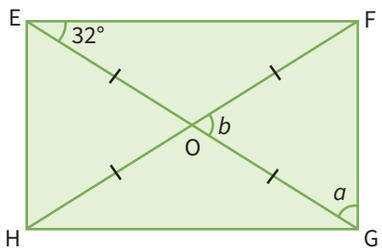
∠ x = 180° – 90° – 64°
= 26°

Сумма углов на прямой равна 180°.

Сумма внутренних углов треугольника равна 180°.



5 EFGH – прямоугольник. EO = FO = GO = HO. FGO – равнобедренный треугольник. ∠ GEF = 32°. Найдите ∠ a и ∠ b.



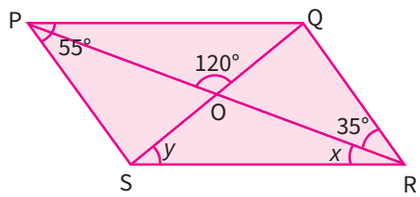
∠ a = 180° – 90° – 32°
= 58°

∠ b = 180° – 58° – 58°
= 64°

Можете ли вы найти ∠ b другим способом?



6 PQRS – параллелограмм. PR и QS – прямые. Найдите ∠ x и ∠ y, если ∠ SPQ = 55°, ∠ QRO = 35° и ∠ QOP = 120°.



∠ QRS = 55°

∠ x = 55° – 35°
= 20°

Противоположные углы параллелограмма равны.



∠ SOR = 120°

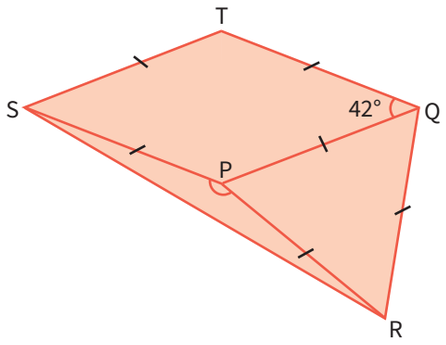
∠ y = 180° – 120° – 20°
= 40°

Вертикальные углы равны.



76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 120 13/09/24 12:58

7 PQR – равносторонний треугольник. STQP – ромб. RS – прямая. ∠ TQP = 42°. Найдите ∠ SPR.



∠ QPS = 180° – 42°
= 138°

Сумма углов, прилежащих к произвольной стороне ромба, равна 180°.

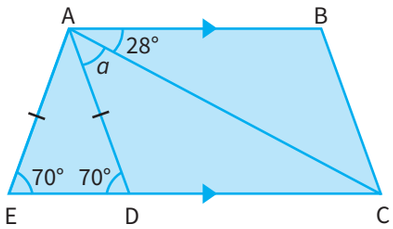
∠ RPQ = 60°

∠ SPR = 360° – 138° – 60°
= 162°



Сумма углов вокруг точки равна 360°.

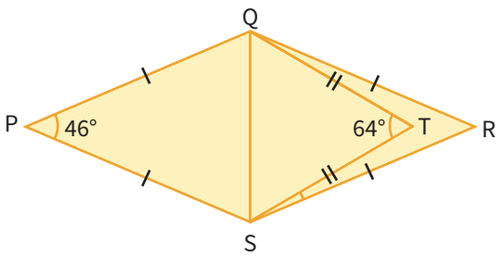
8 ABCE – трапеция. ADE – равнобедренный треугольник. AB ‖ EC, AD = AE. CDE – прямая. Найдите ∠ *a*, если ∠ AED = ∠ ADE = 70° и ∠ CAB = 28°.



∠ EAD = 180° – 70° – 70°
= 40°

∠ *a* = 180° – 70° – 40° – 28°
= 42°

9 PQRS – ромб. QTS – равнобедренный треугольник. Найдите ∠ RST, если QT = ST, ∠ SPQ = 46° и ∠ QTS = 64°.



∠ QRS = 46°

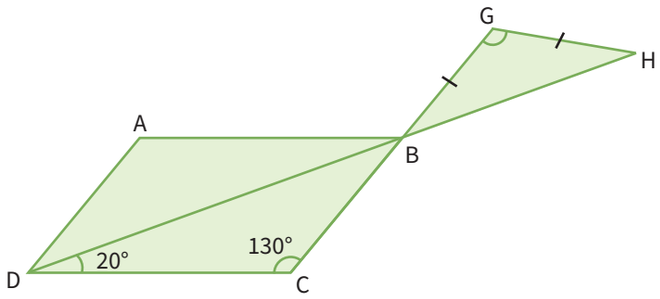
∠ RSQ = (180° – 46°) ÷ 2
= 67°

∠ TSQ = (180° – 64°) ÷ 2
= 58°

∠ RST= 67° – 58°
= 9°

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 121 13/09/24 12:58

10 На рисунке изображены параллелограмм ABCD и равнобедренный треугольник GHB, в котором GB = GH. DBH и CBG прямые. ∠ BCD = 130° и ∠ CDB = 20°. Найдите ∠ BGH.

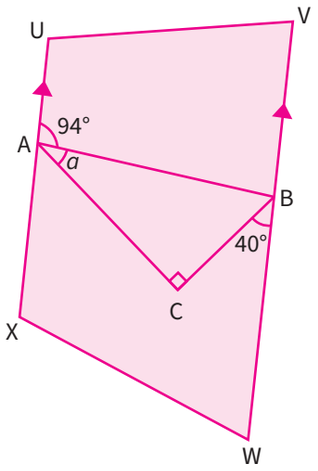


∠ DBC = 180° − 130° − 20°
= 30°

∠ HBG = 30°

∠ BGH = 180° − 30° − 30°
= 120°

11 На рисунке изображён прямоугольный треугольник ABC, вписанный в трапецию UVWX. Найдите ∠ *a*, если ∠ BAU = 94° и ∠ CBW = 40°.



∠ VBA = 180° − 94°
= 86°

∠ ABC = 180° − 86° − 40°
= 54°

∠ *a* = 180° − 90° − 54°
= 36°

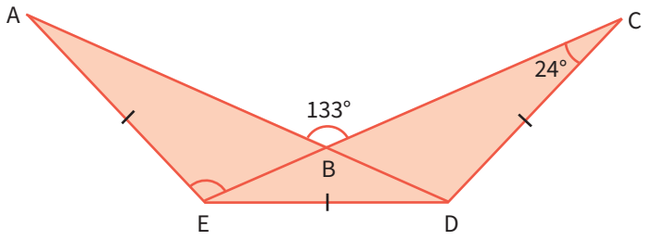
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 122 13/09/24 12:58

Работа в парах

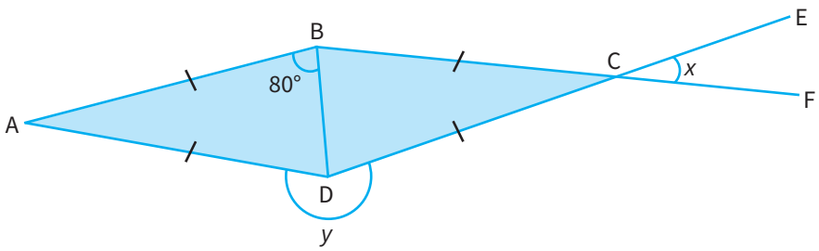


Объясните напарнику, как вы находите неизвестные углы.

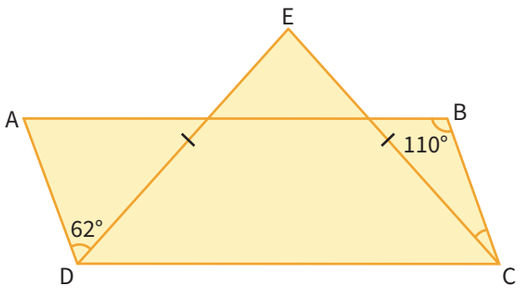
1 На рисунке ABD и CBE представляют собой прямые. Найдите ∠ AEB, если AE = ED = DC, ∠ ABC = 133° и ∠ DCB = 24°.



2 На рисунке изображены ромб ABCD и прямые BCF и DCE. Найдите ∠ *x* и ∠ *y*, если ∠ ABD = 80°.



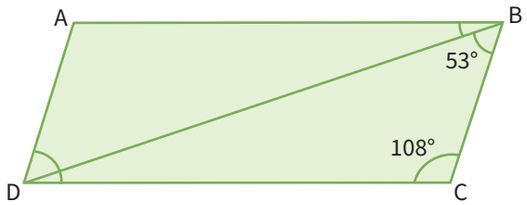
3 На рисунке изображены параллелограмм ABCD и равнобедренный треугольник DEC. Найдите ∠ BCE, если CE = DE, ∠ EDA = 62° и ∠ ABC = 110°.



Выполняйте и изучайте

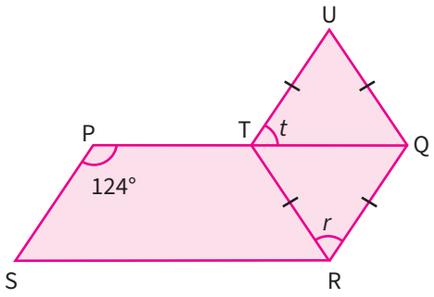


1 В параллелограмме ABCD ∠ DBC = 53° и ∠ BCD = 108°. Найдите ∠ ABD и ∠ CDA.

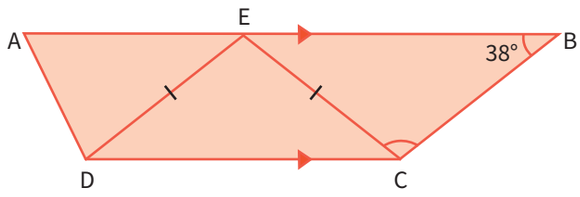


76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 123 13/09/24 12:58

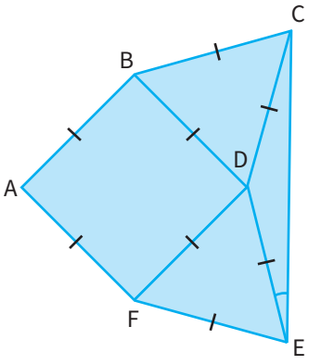
2 PQRS – параллелограмм. TUQR – ромб. ∠ SPT = 124°. Найдите ∠ t и ∠ r.



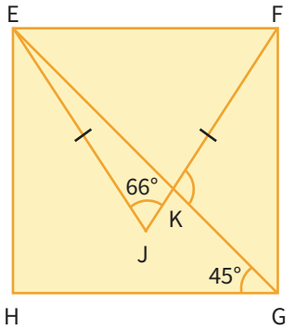
3 ABCD – трапеция. EBCD – параллелограмм. CDE – равнобедренный треугольник. ED = EC, ∠ EBC = 38°. Найдите ∠ BCE.



4 ABDF – квадрат. BCD и DEF – равносторонние треугольники. Найдите ∠ CED.

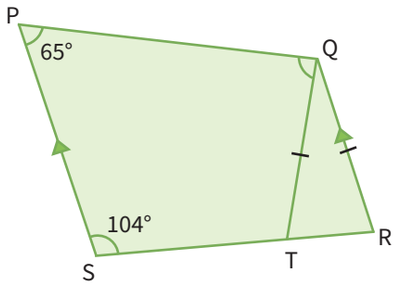


5 EFGH – квадрат. EFJ – равнобедренный треугольник. Найдите ∠ GKF, если EJ = FJ, ∠ FJE = 66° и ∠ EGH = 45°.

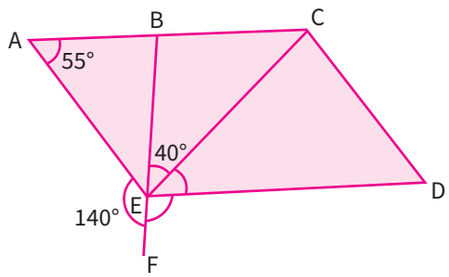


76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 124 13/09/24 12:58

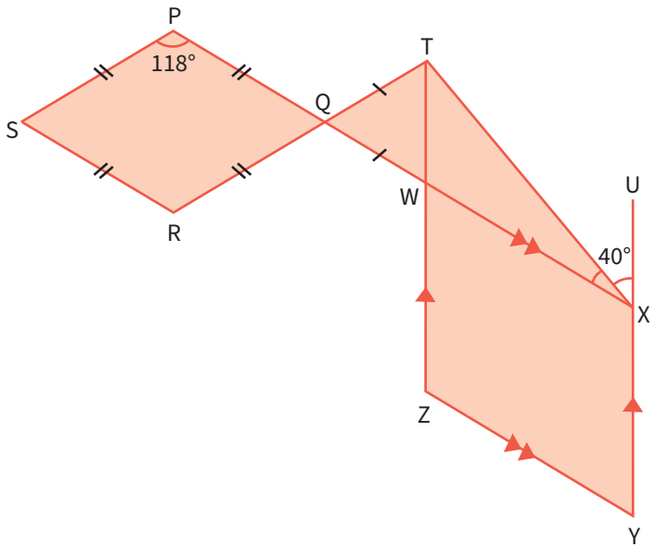
6 На рисунке изображены трапеция PQRS и равнобедренный треугольник QRT. Найдите ∠ PQT, если QT = QR, ∠ SPQ = 65°, ∠ TSP = 104°.



7 ACDE – параллелограмм. ABC и BEF – прямые. Найдите ∠ DEC и ∠ FED, если ∠ EAB = 55°, ∠ CEB = 40° и ∠ AEF = 140°.



8 На рисунке изображены ромб PQRS и параллелограмм WXYZ. QTW – равнобедренный треугольник. QT = QW. PWX, TQR, TWZ и UXY – прямые. Найдите ∠ TXW, если ∠ SPQ = 118° и ∠ UXT = 40°.



Проверьте себя



Перейдите к рабочей тетради 155–166

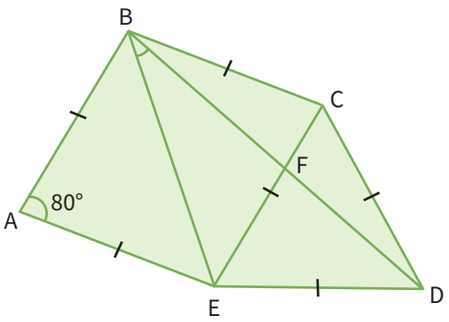
Я умею находить неизвестные углы в геометрических фигурах.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 125 13/09/24 12:58

Подумайте



На рисунке изображены ромб ABCE и равносторонний треугольник CDE. Найдите ∠ EBD, если ∠ EAB = 80°.



Перейдите к рабочей тетради 167–168

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 126 13/09/24 12:58

6 Круг и окружность

Обсудите



Что вы знаете о круге?

День числа пи отмечается во всём мире 14 марта.

π
ПИ

Я могу использовать карандаш, булавку и нить, чтобы нарисовать круг.

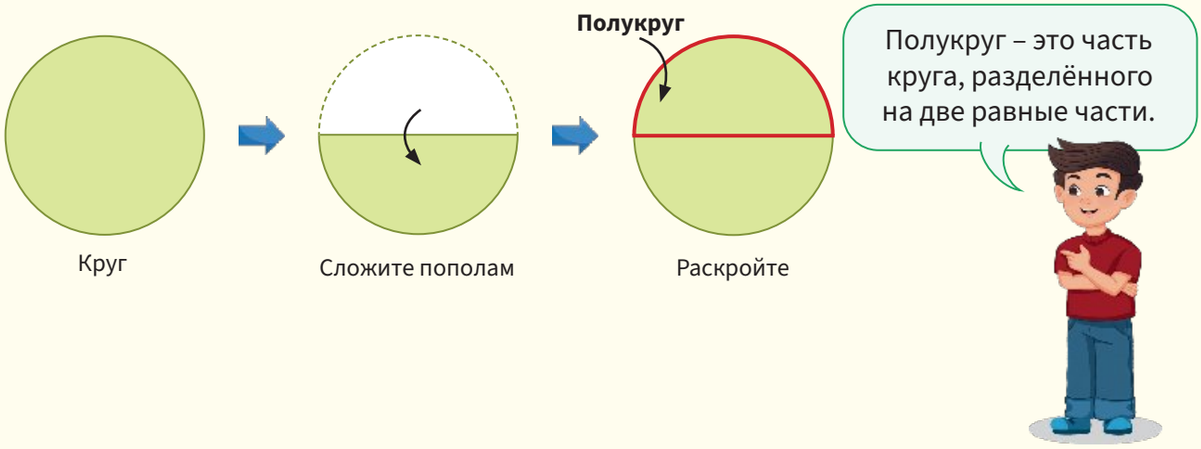
Как мне найти площадь этого круга?

Вспомните

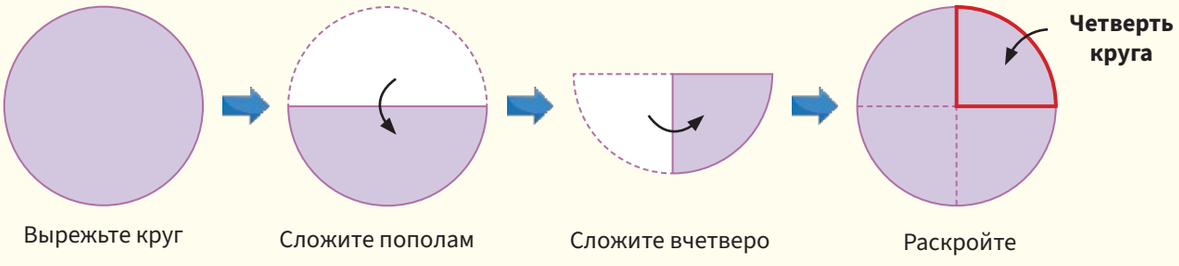


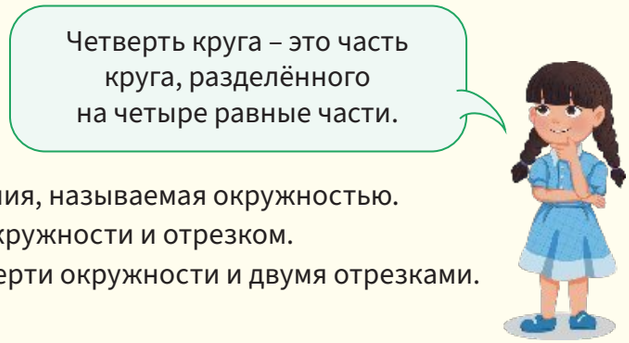
Полукруг и четверть круга

1 Нарисуйте на бумаге круг и вырежьте его. Сложите круг пополам, как показано на рисунке. Каждая часть составляет половину круга и называется **полукругом**.

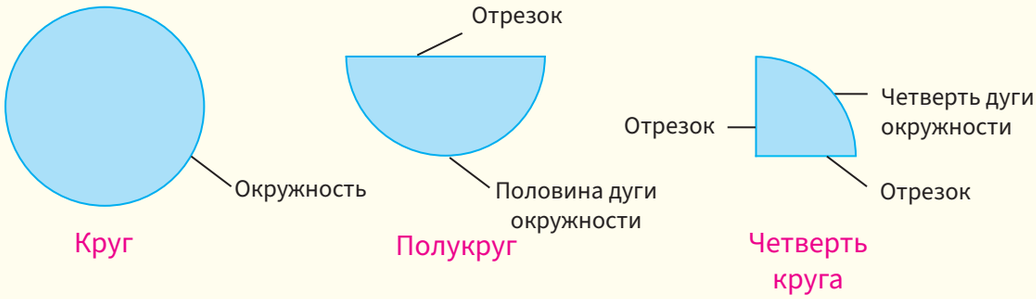


2 Нарисуйте на бумаге круг и вырежьте его. Сложите круг на четыре равные части, как показано на рисунке. Каждая часть равна **четверти круга** и называется **четвертью круга**.





3 a) Периметром **круга** является кривая линия, называемая окружностью.
b) **Полукруг** ограничен половиной дуги окружности и отрезком.
c) **Четверть круга** ограничена дугой четверти окружности и двумя отрезками.



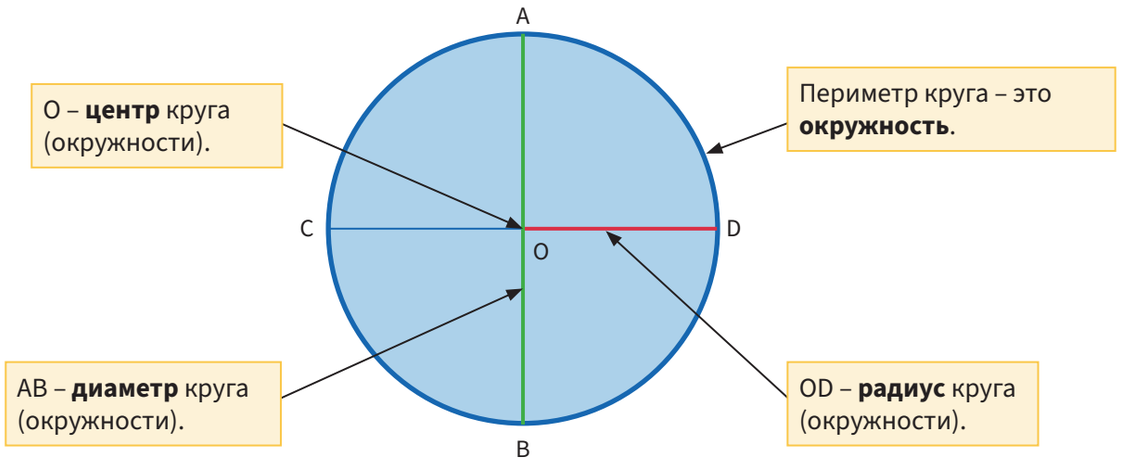
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 128 13/09/24 12:58

Элементы круга и окружности

Смотрите и учитесь



1 На рисунке представлены элементы круга и окружности.



a) Периметр круга равен длине окружности.

b) Отрезок, соединяющий две точки окружности и проходящий через её центр, называется **диаметром.**

c) Отрезок, соединяющий любую точку окружности с центром, называется **радиусом**.

d) Центр, радиус и диаметр круга – это центр, радиус и диаметр его окружности соответственно.

Может ли отрезок CD быть диаметром круга? Почему?



Можете ли вы определить другие радиусы круга, показанного на рисунке?



76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 129 13/09/24 12:58

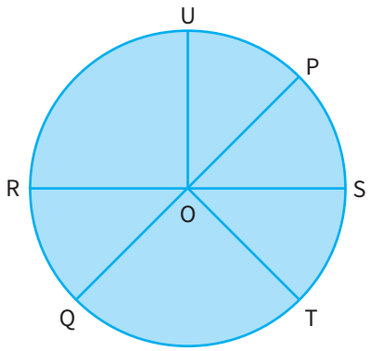
Работа в парах

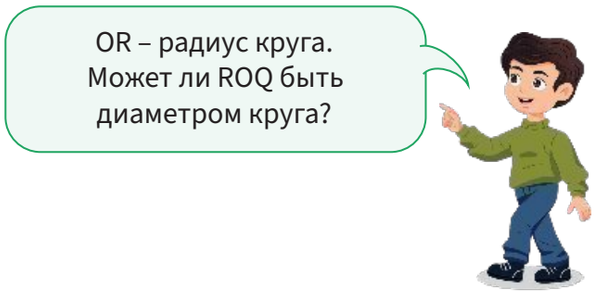


a) O – центр круга. Определите диаметр и радиус круга.

b) Опишите круг, используя следующие термины.

Центр	Диаметр	Радиус	Окружность





Занимательная математика

Нарисуйте круг следующим образом.

Шаг 1

Привяжите один конец нити к булавке, а другой конец к карандашу.

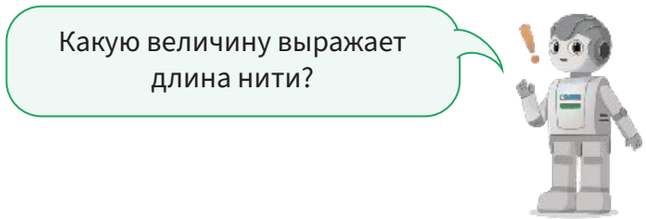


Примечание: булавка острая. Будьте осторожны при её использовании.

Шаг 2

Воткните кончик булавки в бумагу и прижмите её головку. Нарисуйте круг, перемещая карандаш вокруг иглы, сохраняя при этом нить натянутой.





76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 130 13/09/24 12:58

Практические задания



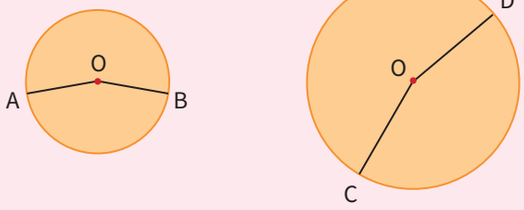
Обсудите в парах.

Используйте два круга, чтобы выполнить следующие задания.

1 С помощью линейки соедините центр каждого круга с несколькими точками его окружности. Отметьте точки и измерьте отрезки. Всегда ли расстояние между центром и любой точкой окружности одинаково?

Образец:

Точка O – центр круга.

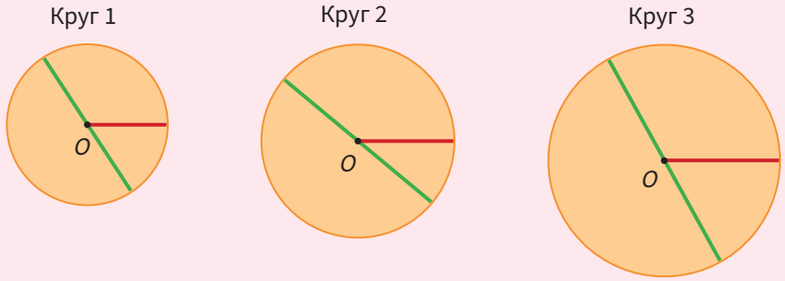


Все радиусы круга имеют _____ длину.

2 Нарисуйте диаметр и радиус круга.

a) Измерьте и запишите длину каждого радиуса и диаметра.

Образец:



	Длина радиуса	Длина диаметра
Круг 1		
Круг 2		
Круг 3		

b) Какова связь между диаметром круга и его радиусом?

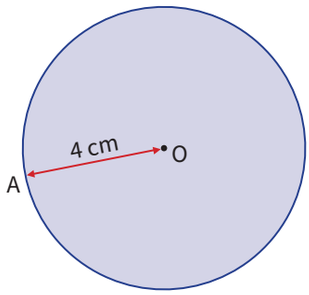
Диаметр круга _____ его радиуса.

Радиус круга равен _____ его диаметра.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 131 13/09/24 12:58

2 Точка O – центр круга. Найдите диаметр или радиус круга.

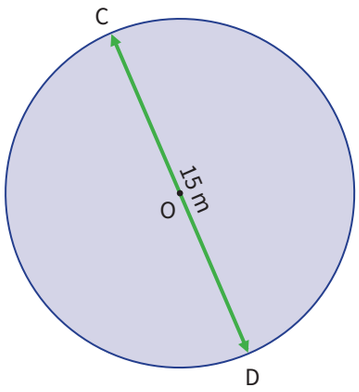
a)



Диаметр = 2 × радиус

Радиус = 4 cm
Диаметр = 2 × 4
= 8 cm

b)



Радиус = диаметр ÷ 2

Радиус = $\frac{1}{2}$ × диаметр

Диаметр = 15 m
Радиус = 15 ÷ 2
= 7,5 m

Я могу найти радиус другим способом.

Радиус = $\frac{1}{2}$ × 15
= 7,5 m.

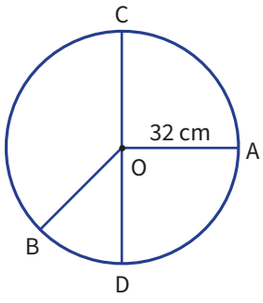


Работа в парах



Обсудите в парах.

a) Точка O – центр круга. Найдите длины OB и CD.

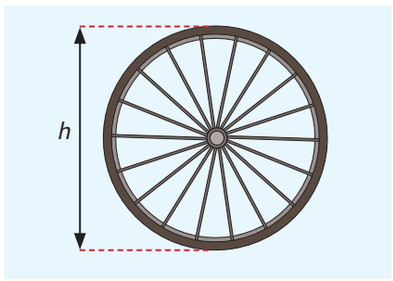


OA = 32 cm

OB = _____ cm

CD = _____ cm

b) Найдите длину диаметра и радиуса колеса.



h = 60 cm

Диаметр = _____ cm

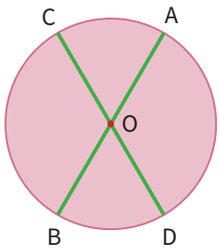
Радиус = _____ cm

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 132 13/09/24 12:58

Выполняйте и изучайте



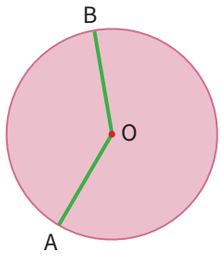
1 a) Точка O – центр круга, AB и CD – диаметры.



AB = 18 cm

CD = _____ cm

b) Точка O – центр круга, OA и OB – радиусы.

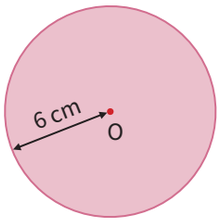


OA = 7 cm

OB = _____ cm

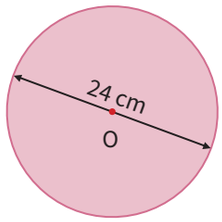
2 Если O – центр круга, найдите его радиус или диаметр.

a)



Диаметр = _____ cm

b)



Радиус = _____ cm

3 Найдите пропущенные числа в таблице.

Круг	Радиус	Диаметр
W	13 cm	_____ cm
X	_____ cm	13 cm
Y	_____ cm	38 cm
Z	22 cm	_____ cm

Перейдите к рабочей тетради 169–170

Проверьте себя



a) Я знаю, как определить элементы круга.

b) Я знаю, что диаметр круга в два раза больше его радиуса.

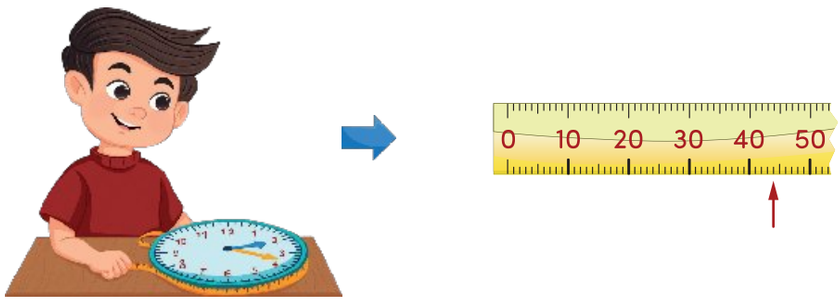
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 133 13/09/24 12:58

Длина окружности

Смотрите и учитесь

Длина окружности и число π

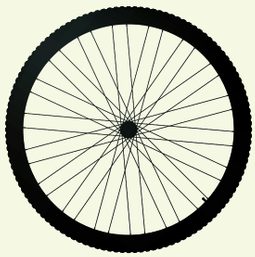
1 Акмаль измеряет окружность часов рулеткой.



Окружность часов равна 44 cm.

Математика в жизни

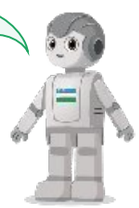
a) Какой из следующих предметов имеет наибольшую длину окружности?
b) Какие ещё круглые предметы вы видели в жизни?


Колесо велосипеда


Руль


Монета

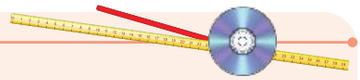
При увеличении радиуса или диаметра круга увеличивается и длина его окружности. Верно ли утверждение?



76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 134 13/09/24 12:58

Практические задания





Работайте в группах.

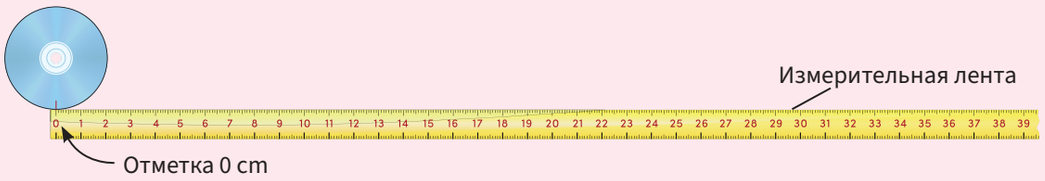
Каждая группа должна принести два круглых предмета (например, компакт-диск или бумажную тарелку).

1 Измерьте окружность предмета.

Образец:

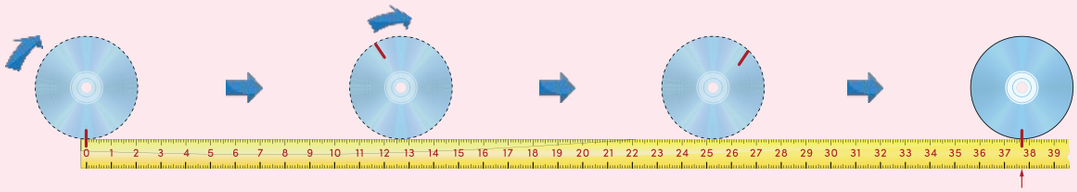
Шаг 1

Отметьте точку на окружности диска и поместите её на отметку 0 cm измерительной ленты, как показано на рисунке.



Шаг 2

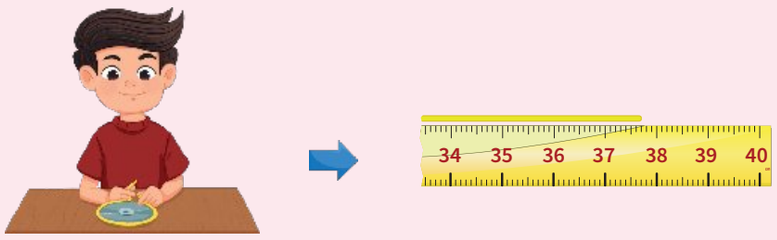
Прокатывайте диск по ленте, пока точка на круге не совпадет с цифрой на ленте. Запишите показания длины на ленте.



cm

Шаг 3

Расположите нить вокруг диска. Затем измерьте длину нити с помощью линейки. Запишите показания длины.



Расстояние, пройденное за 1 полный оборот диска	cm
Длина окружности диска	cm

К какому выводу пришла ваша группа исходя из результатов?

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 135 13/09/24 12:58

2 Исследуйте взаимосвязь между длиной и диаметром окружности.

Шаг 1

Измерьте окружности трёх круглых предметов с помощью нити и рулетки. Запишите результаты измерений.

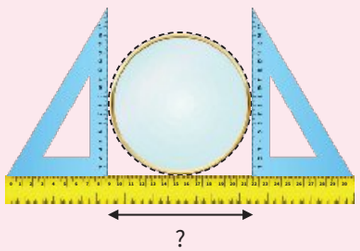
Образец:



Шаг 2

Поместите круглый предмет между двумя треугольными линейками, как показано на рисунке, и измерьте его диаметр. Запишите результат измерения.

Образец:



Шаг 3

Разделите длину окружности на диаметр. Округлите ответ до сотых.

Круг	Длина окружности	Диаметр	Длина окружности ÷ диаметр
A			
B			
C			

К какому выводу вы пришли об отношении длины окружности к её диаметру?

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 136 13/09/24 12:58

2 a) Для любой окружности значение **длины окружности, разделённой на диаметр,** составляет примерно 3,14. Это значение обозначается греческой буквой π.

Длина окружности ÷ диаметр = π



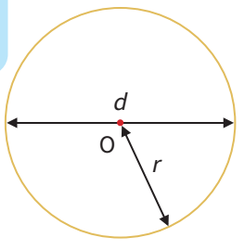
Буква π произносится как пи. π равно отношению длины окружности к диаметру.

Обычно число π принимается равным 3,14 или $\frac{22}{7}$.



b) Длину окружности можно найти с помощью d – диаметра или r – радиуса.

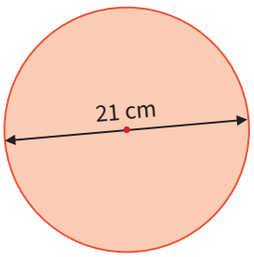
Длина окружности = π × диаметр
= πd



Диаметр круга в 2 раза больше его радиуса.

Длина окружности = π × 2 × радиус
= $2\pi r$

3 Если диаметр круга 21 cm, какова длина его окружности? ($\pi = \frac{22}{7}$)

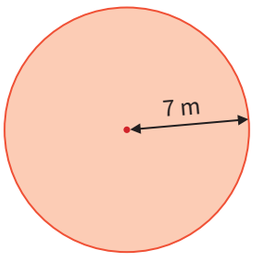


Длина окружности = πd

$= \frac{22}{1\cancel{7}} \times \cancel{21}^{3}$

= 66 cm

4 Если радиус круга 7 m, какова длина его окружности? ($\pi = \frac{22}{7}$)



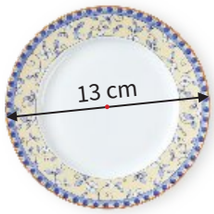
Длина окружности = $2\pi r$

$= 2 \times \frac{22}{1\cancel{7}} \times \cancel{7}_{1}$

= 44 m

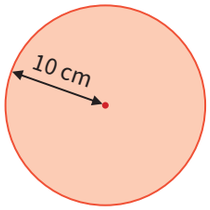
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 137 13/09/24 12:58

5 Если диаметр круглой посуды равен 13 cm, какова длина его окружности? ($\pi = 3{,}14$)



Длина окружности $= \pi d$
$= 3{,}14 \times 13$
$= 40{,}82$ cm

6 Найдите длину окружности радиусом 10 cm. Округлите ответ до сотых.



Длина окружности $= 2\pi r$
$= 62{,}83$ cm (округлён до сотых)

Работа в парах



Чтобы использовать значение π на калькуляторе, нажмите кнопку π.

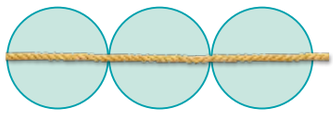


Шаг 1

Измерьте окружность одной бумажной тарелки с помощью нити.

Шаг 2

Расположите 3 бумажные тарелки рядом, как показано на рисунке.
Поместите нить, определяющую на **шаге 1** длину окружности, на три бумажные тарелки вдоль их диаметров.



a) Какова приблизительная длина нити по отношению к диаметру окружности?
b) Что вы можете сказать о длине окружности по отношению к π и диаметру?

Занимательная математика

Изучайте и делитесь



1. Нажмите кнопку π на калькуляторе, затем кнопку $=$.
2. Разделите 22 на 7. Запишите ответ в виде десятичной дроби.
3. Найдите и прочитайте информацию об истории числа π в Интернете. Поделитесь информацией с одноклассниками.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 138 13/09/24 12:58

Выполняйте и изучайте

1 Найдите длину окружности следующих предметов ($\pi = 3{,}14$).

a) Радиус = 40 cm.



b) Диаметр = 20,5 cm.

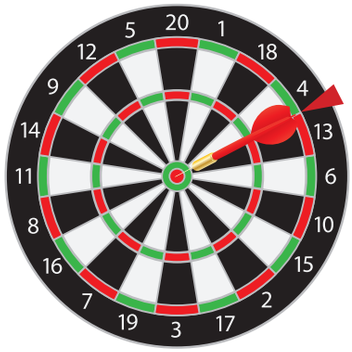


2 Найдите длину окружности следующих предметов ($\pi = \frac{22}{7}$).

a) Диаметр = 35 cm.

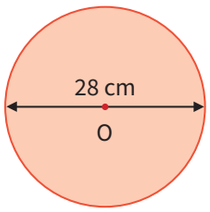


b) Радиус = 21 cm.

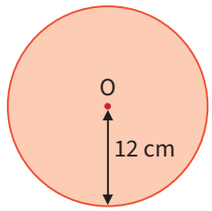


3 Точка O – центр круга. Найдите длину окружности круга.

a) $\pi = \frac{22}{7}$



b) $\pi = 3{,}14$



Перейдите к рабочей тетради 171–176

Проверьте себя

Я знаю, как найти длину окружности.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 139 13/09/24 12:58

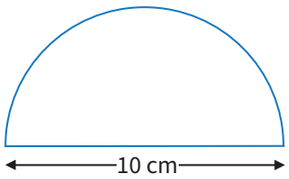
Периметр полукруга и четверти круга

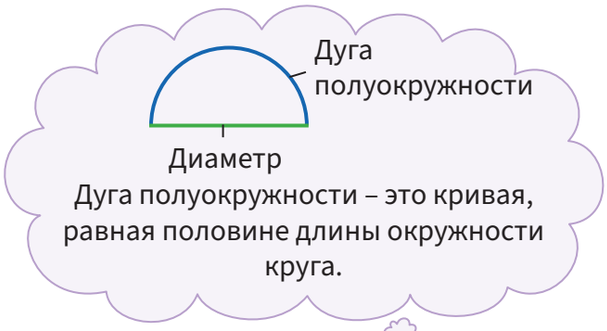
Смотрите и учитесь



1 Диаметр круга – 10 cm. Найдите длину линии, которая ограничивает фигуру, то есть её периметр ($\pi = 3{,}14$).

a) Полукруг



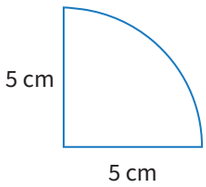




$$\text{Длина полуокружности} = \frac{1}{2} \times \pi d$$
$$= \frac{1}{2} \times 3{,}14 \times 10$$
$$= 15{,}7 \text{ cm}$$

Периметр полукруга = длина полуокружности + диаметр
= 15,7 + 10
= 25,7 cm

b) Четверть круга





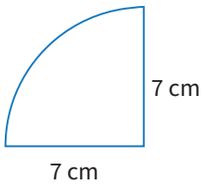


$$\text{Длина дуги} = \frac{1}{4} \times \pi d$$
$$= \frac{1}{4} \times 3{,}14 \times 10$$
$$= 7{,}85 \text{ cm}$$

Периметр четверти круга = длина дуги + радиус + радиус
= 7,85 + 5 + 5
= 7,85 + 10
= 17,85 cm

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 140 13/09/24 12:58

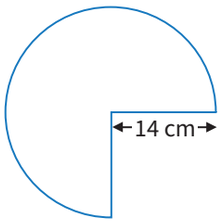
2 Радиус круга равен 7 cm. Найдите периметр четверти круга ($\pi = \frac{22}{7}$).



$$\text{Длина дуги} = \frac{1}{4} \times \pi d$$
$$= \frac{1}{4} \times 2\pi r$$
$$= \frac{1}{\cancel{4}_{1}} \times \cancel{2}_{1} \times \frac{\cancel{22}^{11}}{\cancel{7}_{1}} \times \cancel{7}^{1}$$
$$= 11 \text{ cm}$$

$$\text{Периметр четверти круга} = 11 + 7 + 7$$
$$= 11 + 14$$
$$= 25 \text{ cm}$$

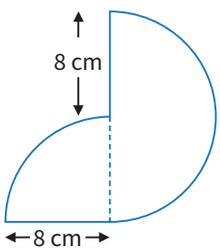
3 На рисунке показаны $\frac{3}{4}$ части круга. Найдите периметр фигуры ($\pi = \frac{22}{7}$).



$$\text{Длина дуги} = \frac{3}{4} \times 2\pi r$$
$$= \frac{3}{\cancel{4}_{1}} \times \cancel{2}_{1} \times \frac{\cancel{22}^{11}}{\cancel{7}_{1}} \times \cancel{14}^{2}$$
$$= 66 \text{ cm}$$

$$\text{Периметр фигуры} = 66 + 14 + 14$$
$$= 94 \text{ cm}$$

4 Фигура состоит из полукруга и четверти круга радиусом 8 cm. Найдите периметр фигуры. Округлите ответ до сотых.



$$\frac{3}{4} \text{ части полукруга} = \frac{3}{4} \times 2\pi r$$
$$= \frac{3}{\cancel{4}_{1}} \times 2 \times \pi \times \cancel{8}^{2}$$
$$= 12\pi$$

$$\text{Периметр фигуры} = 12\pi + 8 + 8$$
$$= 53{,}70 \text{ cm (округлён до сотых)}$$

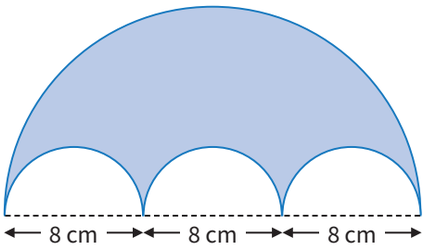
А вы видите $\frac{3}{4}$ части окружности?





76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 141 13/09/24 12:58

5 Фигура ограничена большой полуокружностью и тремя одинаковыми маленькими полукругами. Найдите периметр закрашенной фигуры ($\pi = 3{,}14$).



Половина длины одной маленькой окружности

$$= \frac{1}{2} \times \pi d$$
$$= \frac{1}{2} \times 3{,}14 \times 8$$
$$= 12{,}56 \text{ cm}$$

Половина длины трёх маленьких окружностей

$$= 3 \times 12{,}56$$
$$= 37{,}68 \text{ cm}$$

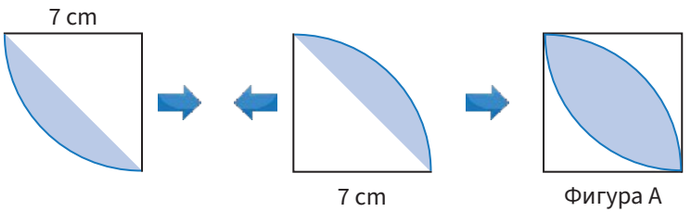
Диаметр большой окружности $= 3 \times 8$
$= 24$ cm

Половина длины большой окружности $= \frac{1}{2} \times \pi d$
$= \frac{1}{2} \times 3{,}14 \times 24$
$= 37{,}68$ cm

Периметр закрашенной фигуры $= 37{,}68 + 37{,}68$
$= 75{,}36$ cm

6 Фигура A получена путём соединения двух одинаковых четвертей круга.

Найдите периметр закрашенной части фигуры ($\pi = \frac{22}{7}$).



Четверть длины окружности $= \frac{1}{4} \times 2\pi r$

$$= \frac{1}{\cancel{4}_{\cancel{2}_1}} \times \cancel{2}^{1} \times \frac{\cancel{22}^{11}}{\cancel{7}_{1}} \times \cancel{7}^{1}$$
$$= 11 \text{ cm}$$

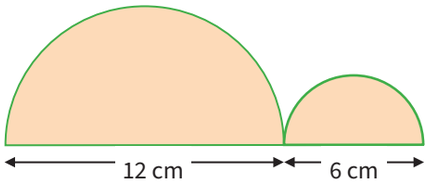
Периметр закрашенной части $= 2 \times 11$
$= 22$ cm

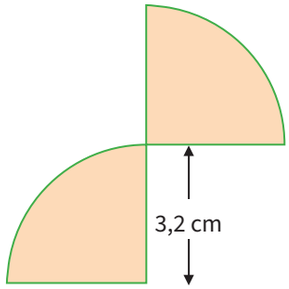
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 142 13/09/24 12:58

Работа в парах

Найдите периметр фигур. Округлите ответ до сотых.

a) Фигура состоит из двух полукругов. b) Фигура состоит из двух одинаковых четвертей круга.

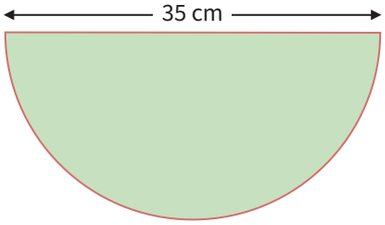




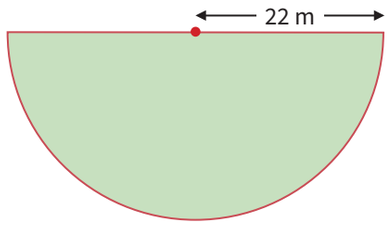
Выполняйте и изучайте

1 Найдите периметр полукруга.

a) Диаметр = 35 cm,
$\pi = \frac{22}{7}$.

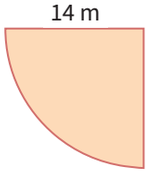


b) Радиус = 22 m,
$\pi = 3{,}14$.

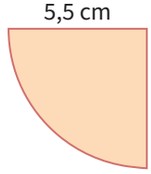


2 Найдите периметр четверти круга.

a) Радиус = 14 m,
$\pi = \frac{22}{7}$.



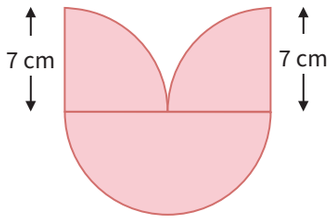
b) Радиус = 5,5 cm,
$\pi = 3{,}14$.
Округлите ответ до сотых.

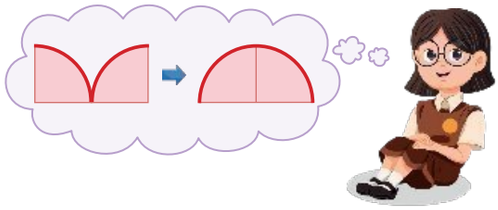


76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 143 13/09/24 12:58

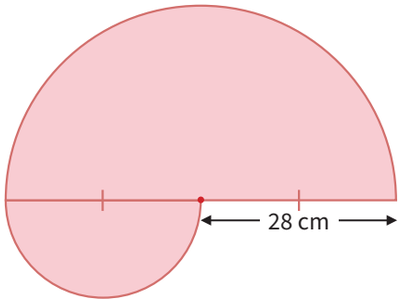
3 Найдите периметр следующих закрашенных фигур, составленных из четвертей и (или) полукругов ($\pi = \frac{22}{7}$).

a)



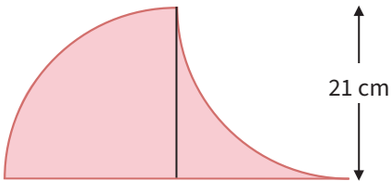


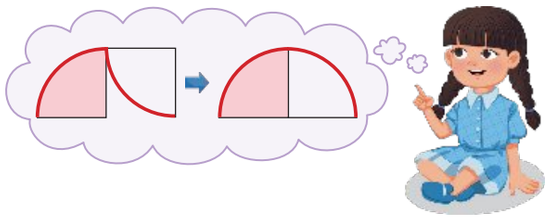
b)



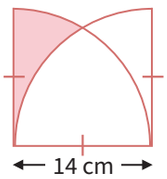


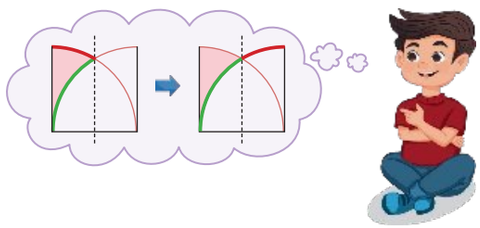
c)





d)





Перейдите к рабочей тетради 177–182

Проверьте себя



a) Я знаю, как найти периметр полукруга.

b) Я знаю, как найти периметр четверти круга.

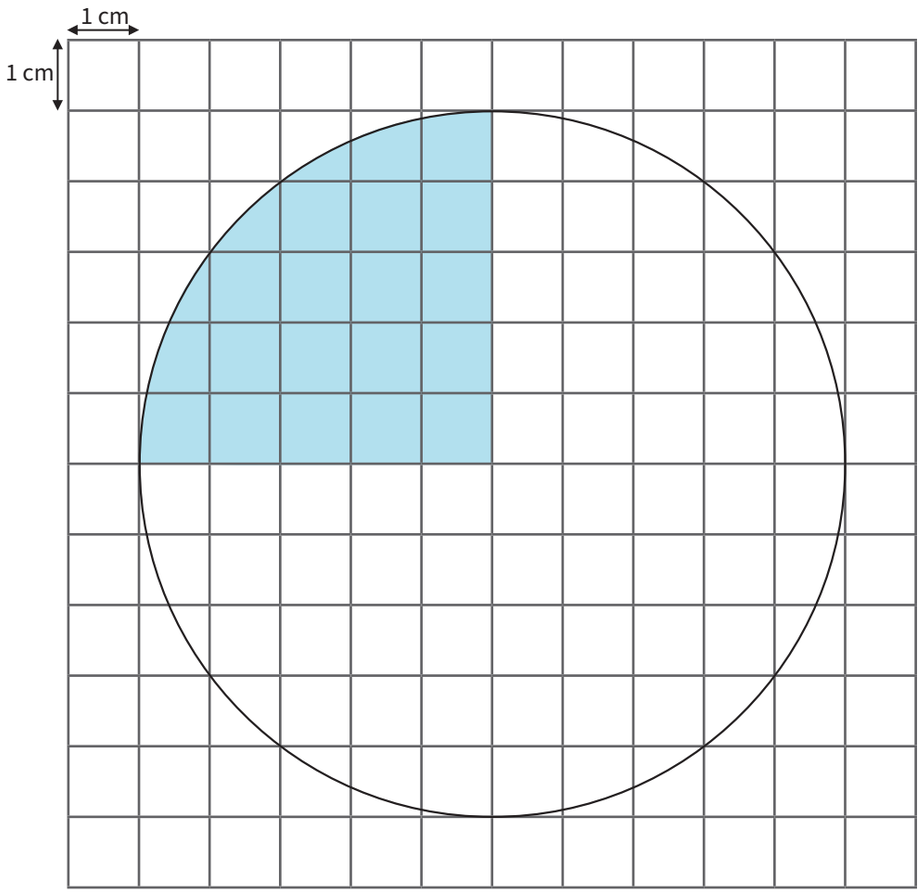
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 144 13/09/24 12:58

Площадь круга

Работа в парах

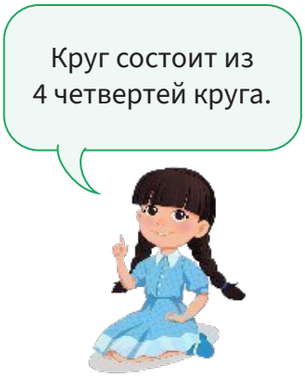


Вычислите площадь закрашенной четверти круга самостоятельно. Затем используйте приблизительную площадь четверти круга, чтобы вычислить приблизительную площадь круга диаметром 10 cm. Проверьте работу своего напарника.



Посчитайте количество закрашенных клеток на картинке.

Примерная площадь четверти круга	cm^2
Приблизительная площадь круга	cm^2



76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 145 13/09/24 12:58

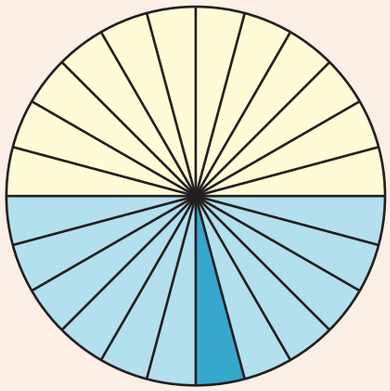
Практические задания



Работайте в группах.

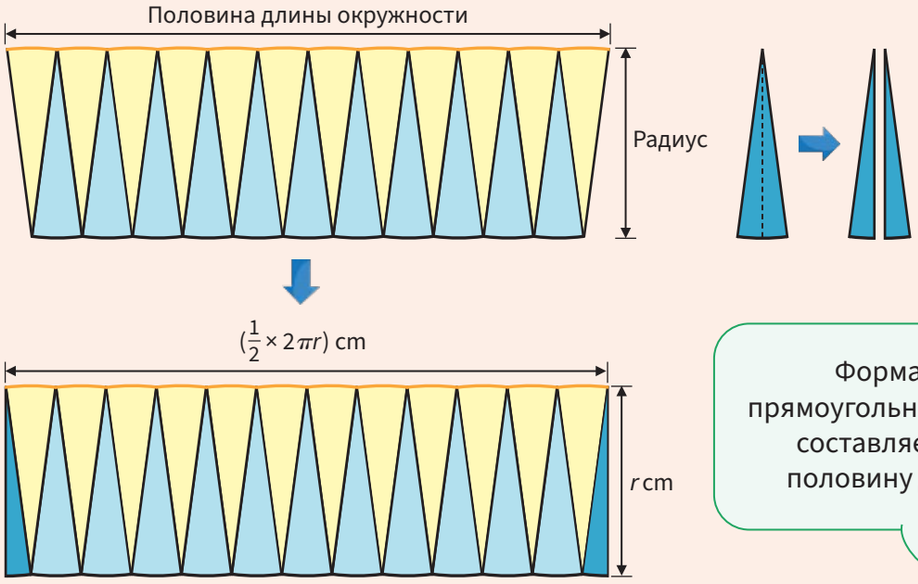
1 Используйте следующий метод, чтобы определить приблизительную площадь круга радиусом r cm.

Шаг 1 Разделите круг, предоставленный учителем, на 24 равных сектора.





Шаг 2 Расположите в ряд 23 сектора, как показано на рисунке. Последний сектор разделите на две равные части и положите по одной в начало и конец ряда.





Площадь круга ≈ площадь прямоугольника

$= \text{ширина} \times \text{длина}$

$= \frac{1}{2} \times \text{длина окружности} \times \text{радиус}$

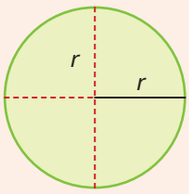
$= \frac{1}{2} \times 2 \times \pi \times \text{радиус} \times \text{радиус}$

$= \pi \times \text{радиус} \times \text{радиус}$

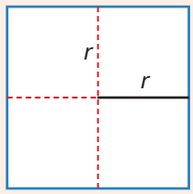
Площадь круга = πr^2

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 146 13/09/24 12:58

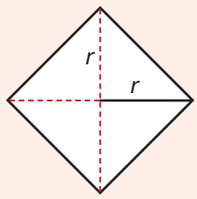
2 Определите взаимосвязь между площадью круга, радиусом r cm и площадью квадрата, как показано на рисунке. Используйте фигуры, предоставленные учителем.



Круг
Фигура 1



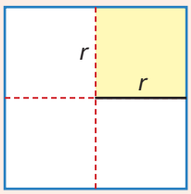
Большой квадрат
Фигура 2



Маленький квадрат
Фигура 3

Шаг 1

Найдите площадь второй фигуры.



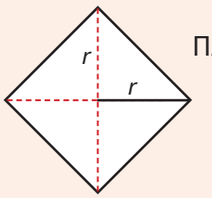
Площадь $\frac{1}{4}$ части большого квадрата = _____

= _____ cm^2

Площадь большого квадрата = _____ cm^2

Шаг 3

Найдите площадь третьей фигуры.



Площадь маленького квадрата = _____ cm^2

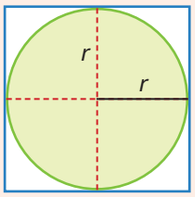


Переставьте детали в фигуре 3 так, чтобы было легче найти её площадь.



Шаг 3

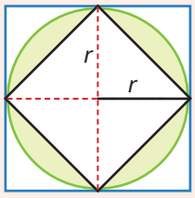
Поместите круг поверх большого квадрата, как показано на рисунке.



Площадь круга меньше или больше, чем $4r^2$ cm^2?

Шаг 4

Поместите маленький квадрат в круг, как показано на рисунке.



Площадь круга меньше или больше, чем $2r^2$ cm^2?

Площадь круга ≈ _____ cm^2

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 147 13/09/24 12:58

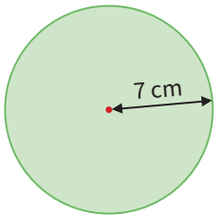
Смотрите и учитесь



1 Радиус круга равен 7 cm.

a) Выразите площадь круга через π.

b) Вычислите площадь круга, если $\pi = \frac{22}{7}$.



a) Площадь круга $= \pi r^2$

$= \pi \times 7 \times 7$

$= 49\pi$ cm^2

b) Площадь круга $= \pi r^2$

$= \frac{22}{\cancel{7}_{1}} \times \cancel{7}^{1} \times 7$

$= 154$ cm^2

2 Круг вписан в квадрат со стороной 10 cm.
Найдите площадь круга ($\pi = 3{,}14$).

Диаметр $= 10$ cm

Радиус $= 10 \div 2$

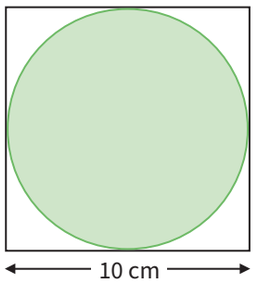
$= 5$ cm

Площадь круга $= \pi r^2$

$= \pi \times 5 \times 5$

$= 3{,}14 \times 5 \times 5$

$= 78{,}5$ cm^2



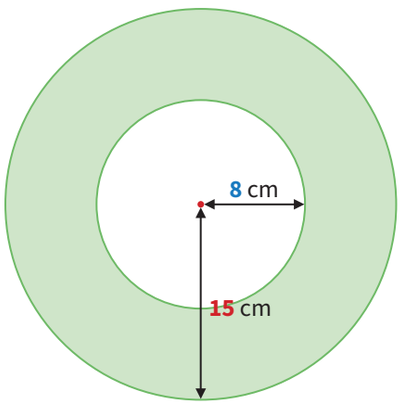
3 Радиус большего круга – 15 cm, радиус меньшего круга – 8 cm. Найдите площадь закрашенной фигуры ($\pi = 3{,}14$).

Площадь большого круга $= \pi r^2$

$= \pi \times 15 \times 15$

$= 3{,}14 \times 15 \times 15$

$= 706{,}5$ cm^2



Площадь меньшего круга $= \pi r^2$

$= \pi \times 8 \times 8$

$= 3{,}14 \times 8 \times 8$

$= 200{,}96$ cm^2

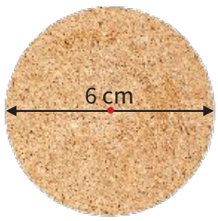
Площадь закрашенной фигуры $= 706{,}5 - 200{,}96$

$= 505{,}54$ cm^2

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 148 13/09/24 12:58

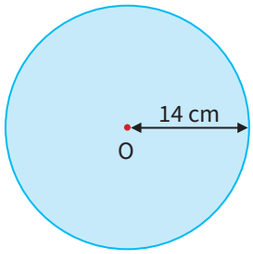
Выполняйте и изучайте

1 Найдите площадь круглой подставки диаметром 6 cm. Ответ выразите через π ($\pi = \frac{22}{7}$).

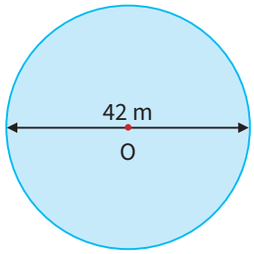


2 Точка O – центр круга. Найдите площадь круга ($\pi = \frac{22}{7}$) .

a)

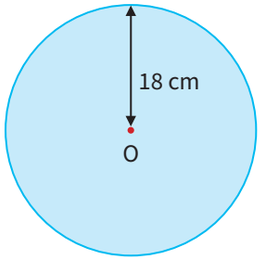


b)

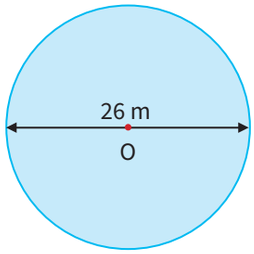


3 Точка O – центр круга. Найдите площадь круга ($\pi = 3{,}14$).

a)

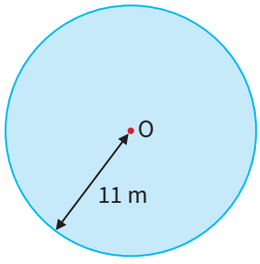


b)

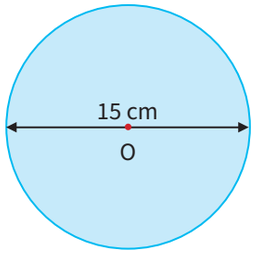


4 Точка O – центр круга. Найдите площадь круга ($\pi = 3{,}14$). Округлите ответ до сотых.

a)



b)



Перейдите к рабочей тетради 183–184

Проверьте себя

Я знаю, как найти площадь круга.

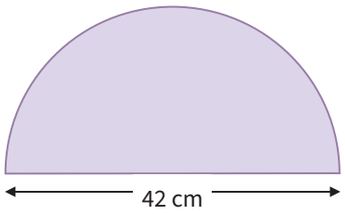
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 149 13/09/24 12:58

Площадь полукруга и четверти круга

Смотрите и учитесь



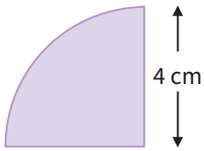
1 Найдите площадь полукруга ($\pi = \frac{22}{7}$).



$$\text{Радиус} = \text{диаметр} \div 2$$
$$= 42 \div 2$$
$$= 21 \text{ cm}$$

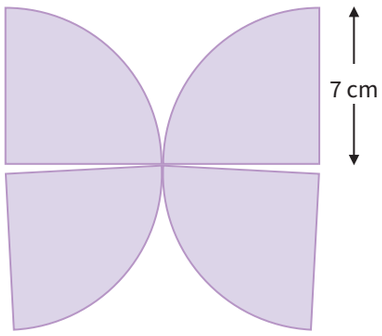
$$\text{Площадь полукруга} = \frac{1}{2} \times \pi r^2$$
$$= \frac{1}{1\cancel{2}} \times \frac{\cancel{22}^{11}}{1\cancel{7}} \times \cancel{21}^{3} \times 21$$
$$= 693 \text{ cm}^2$$

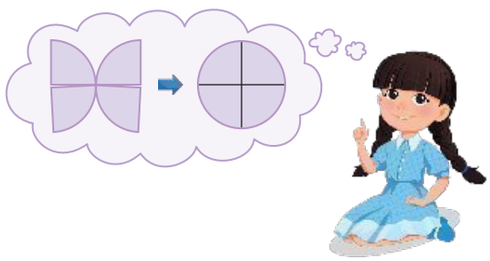
2 Найдите площадь четверти круга ($\pi = 3{,}14$).



$$\text{Площадь четверти круга} = \frac{1}{4} \times \pi r^2$$
$$= \frac{1}{4} \times 3{,}14 \times 4 \times 4$$
$$= 12{,}56 \text{ cm}^2$$

3 Фигура состоит из 4 одинаковых четвертей круга, как показано на рисунке. Найдите площадь фигуры ($\pi = \frac{22}{7}$).

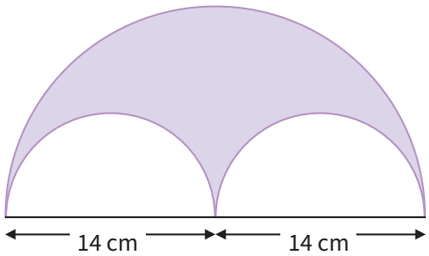




$$\text{Площадь фигуры} = \text{площадь круга}$$
$$= \pi r^2$$
$$= \frac{22}{1\cancel{7}} \times \cancel{7}^{1} \times 7$$
$$= 154 \text{ cm}^2$$

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 150 13/09/24 12:58

4 На рисунке изображены 3 полукруга. Найдите площадь закрашенной части ($\pi = \frac{22}{7}$).



Площадь большого полукруга $= \frac{1}{2} \times \pi r^2$

$= \frac{1}{1\cancel{2}} \times \frac{\cancel{22}^{11}}{\cancel{7}_{1}} \times \cancel{14}^{2} \times 14$

$= 308 \text{ cm}^2$

Площадь двух меньших полукругов $= 2 \times \frac{1}{2} \times \pi r^2$

$= \cancel{2}_{1} \times \frac{1}{\cancel{2}_{1}} \times \frac{22}{\cancel{7}_{1}} \times \cancel{7}^{1} \times 7$

$= 154 \text{ cm}^2$

Площадь закрашенной части $= 308 - 154$

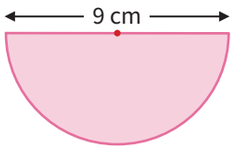
$= 154 \text{ cm}^2$

Работа в парах

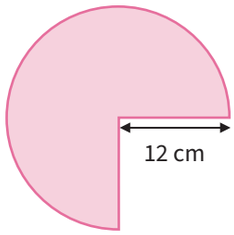


Обсудите в парах. Найдите площади фигур.

a)



b)

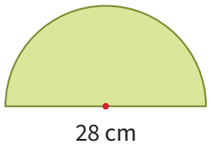


Выполняйте и изучайте

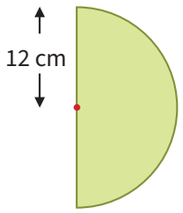


1 Найдите площади полукругов.

a) Диаметр $= 28$ cm,
$\pi = \frac{22}{7}$.



b) Радиус $= 12$ cm,
$\pi = 3{,}14$.



76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 151 13/09/24 12:58

2 Найдите площадь четверти круга.

a) Радиус = 35 cm,

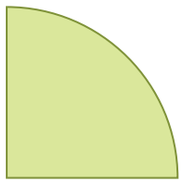
$\pi = \frac{22}{7}$.



35 cm

b) Радиус = 22 cm,

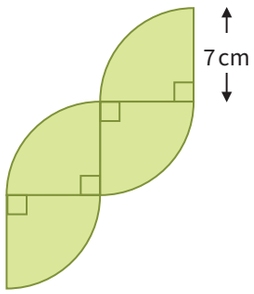
$\pi = 3{,}14$.



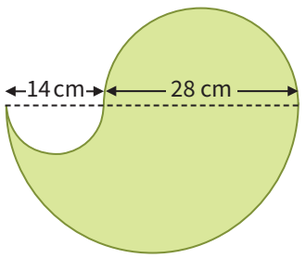
22 cm

3 Найдите площадь закрашенной фигуры ($\pi = \frac{22}{7}$).

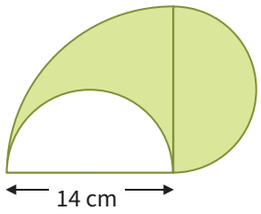
a) Радиус = 7 cm.



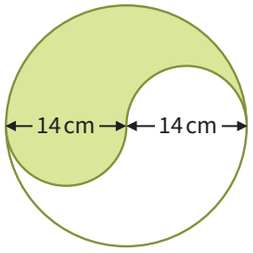
b) Диаметр меньшего круга = 14 cm.
Диаметр большого круга = 28 cm.



c) Диаметр = 14 cm.



d) Диаметр круга = 28 cm.



Перейдите к рабочей тетради 185–186

Проверьте себя



a) Я знаю, как найти площадь полукруга.

b) Я знаю, как найти площадь четверти круга.

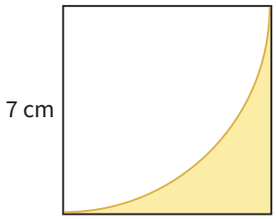
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 152 13/09/24 12:58

Площадь и периметр сложных фигур

Смотрите и учитесь



1 На рисунке в квадрат вписана четверть круга. Найдите площадь закрашенной части ($\pi = \frac{22}{7}$).



Площадь квадрата $= 7 \times 7$

$= 49\ \text{cm}^2$

Площадь четверти круга $= \frac{1}{4} \times \pi r^2$

$= \frac{1}{2\cancel{4}} \times \frac{\cancel{22}^{11}}{1\cancel{7}} \times \cancel{7}^{1} \times 7$

$= \frac{77}{2}\ \text{cm}^2$

Площадь закрашенной части $= 49 - \frac{77}{2}$

$= \frac{98}{2} - \frac{77}{2}$

$= \frac{21}{2}$

$= 10\frac{1}{2}\ \text{cm}^2$

2 На рисунке изображена четверть круга. Найдите площадь закрашенной части ($\pi = \frac{22}{7}$).



Площадь четверти круга $= \frac{1}{4} \times \pi r^2$

$= \frac{1}{2\cancel{4}} \times \frac{\cancel{22}^{11}}{1\cancel{7}} \times \cancel{7}^{1} \times 7$

$= \frac{77}{2}\ \text{cm}^2$

Площадь треугольника $= \frac{1}{2} \times 7 \times 7$

$= \frac{49}{2}\ \text{cm}^2$

Площадь закрашенной части $= \frac{77}{2} - \frac{49}{2}$

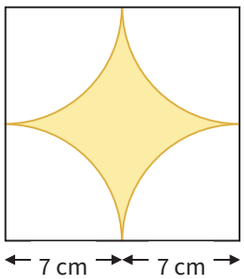
$= \frac{28}{2}$

$= 14\ \text{cm}^2$

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 153 13/09/24 12:58

3 На рисунке в квадрат вписаны 4 четверти круга.

Найдите площадь закрашенной фигуры $(\pi = \frac{22}{7})$.



Площадь квадрата $= 14 \times 14$
$= 196 \text{ cm}^2$

Площадь круга $= \pi r^2$

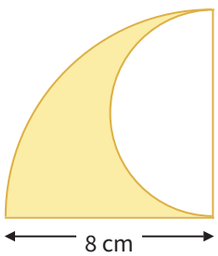
$= \frac{22}{\cancel{7}_{1}} \times \cancel{7}^{1} \times 7$

$= 154 \text{ cm}^2$

Площадь закрашенной части $= 196 - 154$
$= 42 \text{ cm}^2$



4 Найдите периметр закрашенной фигуры. Выразите ответ через π.



Четверть длины окружности большого круга $= \frac{1}{4} \times 2\pi r$

$= \frac{1}{\cancel{4}_{1}} \times 2 \times \pi \times \cancel{8}^{2}$

$= 4\pi \text{ cm}$

Половина окружности малого круга $= \frac{1}{2} \times \pi d$

$= \frac{1}{\cancel{2}_{1}} \times \pi \times \cancel{8}^{4}$

$= 4\pi \text{ cm}$

Периметр закрашенной части $= 4\pi + 4\pi + 8$
$= (8\pi + 8) \text{ cm}$

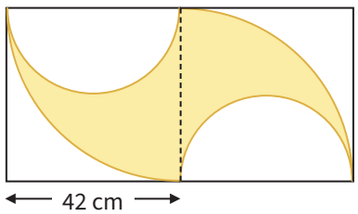
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 154 13/09/24 12:58

5 В каждый квадрат вписаны четверть круга и полукруг.

a) Найдите периметр закрашенной части.

b) Найдите площадь закрашенной части.

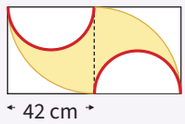
$(\pi = \frac{22}{7})$



a) Длина меньшей окружности = πd

$= \frac{22}{1\,7} \times \cancel{42}^{6}$

$= 132$ cm



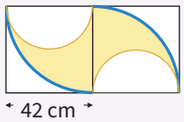
Две красные дуги образуют окружность меньшего круга.



Половина окружности большого круга $= \frac{1}{2} \times 2\pi r$

$= \frac{1}{\cancel{2}_{1}} \times \cancel{2}^{1} \times \frac{22}{1\,7} \times \cancel{42}^{6}$

$= 132$ cm



Две синие дуги образуют половину окружности большого круга.



Периметр закрашенной части $= 132 + 132$

$= 264$ cm

b)

Способ 1:

Площадь четверти большого круга $= \frac{1}{4} \times \pi r^2$

$= \frac{1}{\cancel{4}_{1}} \times \frac{\cancel{22}^{11}}{1\,7} \times \cancel{42}^{6} \times \cancel{42}^{21}$

$= 1386$ cm^2

Площадь половины меньшего не закрашенного круга $= \frac{1}{2} \times \pi r^2$

$= \frac{1}{1\,\cancel{2}} \times \frac{\cancel{22}^{11}}{1\,\cancel{7}} \times \cancel{21}^{3} \times 21$

$= 693$ cm^2

Площадь половины закрашенной части $= 1386 - 693$

$= 693$ cm^2

Площадь закрашенной части $= 693 \times 2$

$= 1386$ cm^2



Сначала поработайте с половиной закрашенной части и найдите её площадь.



76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 155 13/09/24 12:58

Способ 2:

Площадь закрашенной части = площадь большого полукруга – площадь меньшего круга

$$= \frac{1}{\cancel{2}_1} \times \frac{\cancel{22}^{11}}{\cancel{7}_1} \times \cancel{42}^{6} \times 42 - \frac{22}{\cancel{7}_1} \times \cancel{21}^{3} \times 21$$

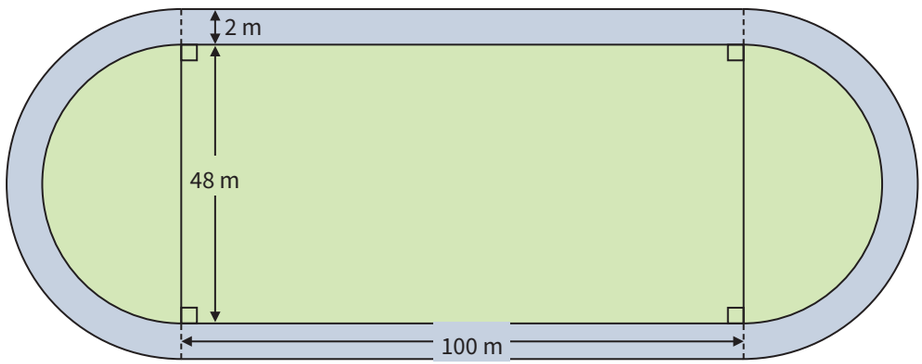
$$= 2772 - 1386$$

$$= 1386 \text{ cm}^2$$





6 На рисунке изображено поле, окружённое беговой дорожкой шириной 2 m. Найдите площадь беговой дорожки ($\pi = 3{,}14$).



Диаметр большого круга = 48 + 2 + 2
= 52 m

Радиус большого круга = 52 ÷ 2
= 26 m

Площадь большого круга = πr^2
= 3,14 × 26 × 26
= 2122,64 m^2

Два полукруга образуют один целый круг.



Площадь меньшего круга = πr^2
= 3,14 × 24 × 24
= 1808,64 m^2

Общая площадь прямоугольных частей дорожки = 2 × 100 × 2
= 400 m^2

Общая площадь частей окружности дорожки = 2122,64 – 1808,64
= 314 m^2

Площадь беговой дорожки = 400 + 314
= 714 m^2

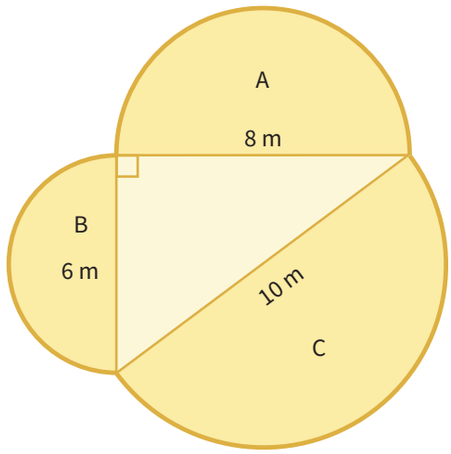
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 156 13/09/24 12:58

7 На рисунке изображено игровое поле, состоящее из 3 полукругов и прямоугольного треугольника. Стороны треугольника равны 8 m, 6 m и 10 m. ($\pi = 3{,}1415$)

a) Найдите площадь игрового поля.

b) Найдите периметр игрового поля.

Округлите ответы до сотых.



a) Площадь полукруга A $= \frac{1}{2} \times \pi r^2$

$= \frac{1}{2} \times \pi \times 4 \times 4$

$= 8\pi \text{ m}^2$

Площадь полукруга B $= \frac{1}{2} \times \pi r^2$

$= \frac{1}{2} \times \pi \times 3 \times 3$

$= \frac{9\pi}{2} \text{ m}^2$

Площадь полукруга C $= \frac{1}{2} \times \pi r^2$

$= \frac{1}{2} \times \pi \times 5 \times 5$

$= \frac{25\pi}{2} \text{ m}^2$

Площадь треугольника $= \frac{1}{2} \times$ основание $\times$ высота

$= \frac{1}{2} \times 6 \times 8$

$= 24 \text{ m}^2$

Площадь игрового поля $= 8\pi + \frac{9\pi}{2} + \frac{25\pi}{2} + 24$

$= 102{,}54 \text{ m}^2$ (округлено до сотых)

b) Периметр игрового поля = длина дуги A + длина дуги B + длина дуги C

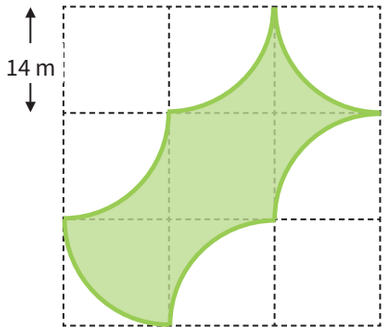
$= (\frac{1}{2} \times \pi \times 8) + (\frac{1}{2} \times \pi \times 6) + (\frac{1}{2} \times \pi \times 10)$

$= 37{,}70$ m (округлено до сотых)



76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 157 13/09/24 12:58

8 На рисунке изображена форма сада. Найдите площадь и периметр сада ($\pi = \frac{22}{7}$).



Площадь четверти круга $= \frac{1}{4} \times \pi r^2$

$= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$

$= 154 \text{ m}^2$



Площадь закрашенной части меньшего квадрата $= (14 \times 14) - 154$

$= 196 - 154$

$= 42 \text{ m}^2$



Площадь сада $= 196 + (5 \times 42) + 154$

$= 560 \text{ m}^2$

Четверть длины окружности круга $= \frac{1}{4} \times 2\pi r$

$= \frac{1}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$

$= 22 \text{ m}$

Периметр сада $= 6 \times 22$

$= 132 \text{ m}$

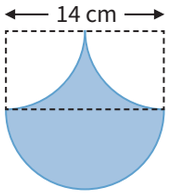
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 158 13/09/24 12:58

Выполняйте и изучайте

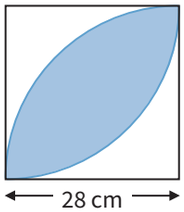


1 Найдите площадь и периметр закрашенных частей фигур ($\pi = \frac{22}{7}$).

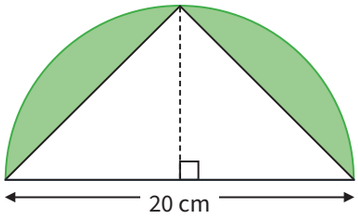
a)



b)



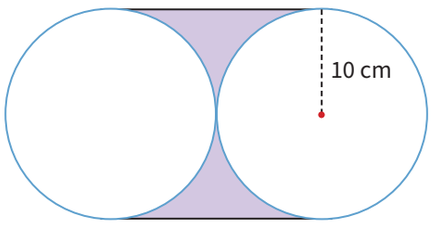
2 Внутри полукруга нарисован треугольник. Основание треугольника – 20 cm. Найдите площадь закрашенной части ($\pi = 3{,}14$).



3 На рисунке изображены два одинаковых круга, касающиеся друг друга. Радиус круга равен 10 cm.

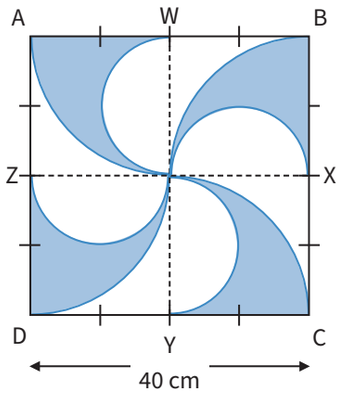
a) Найдите периметр закрашенной части.

b) Найдите площадь закрашенной части ($\pi = 3{,}14$).

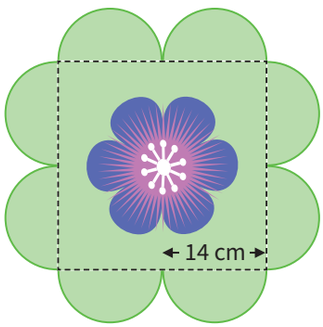


76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 159 13/09/24 12:58

4 ABCD – квадрат. В квадрат вписаны полукруг и четверти круга. AW = WB = BX = XC. Найдите площадь закрашенной области ($\pi = 3{,}14$).



5 На рисунке изображён платок. На каждой стороне платка по два одинаковых полукруга. Найдите площадь платка ($\pi = \frac{22}{7}$).



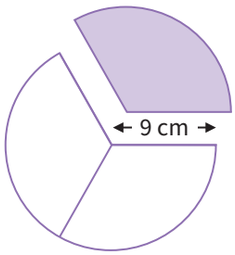
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 160 13/09/24 12:58

6 Круг с радиусом 9 cm разделен на 3 равные части. Одну из них вырезали и закрасили.

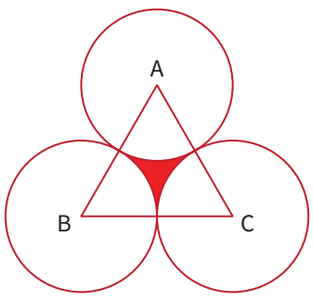
a) Найдите периметр закрашенной части.

b) Найдите площадь закрашенной части.

Округлите ответ до сотых.



7 На рисунке изображены 3 одинаковых круга с центрами в точках A, B , C и радиусом 14 cm. Найдите периметр закрашенной части. Объясните свой ответ ($\pi = \frac{22}{7}$).



Определите вид треугольника ABC.



Перейдите к рабочей тетради 187–194

Проверьте себя



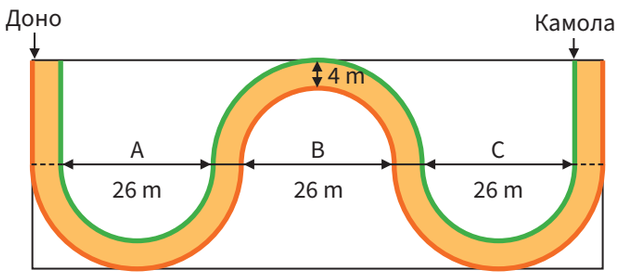
Я умею находить площадь и периметр сложных фигур, образованных с помощью квадрата, прямоугольника, треугольника, полукруга и четверти круга.

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 161 13/09/24 12:58

Подумайте



На картинке изображена дорога шириной 4 m, состоящая из одинаковых маленьких полукругов. Расстояния A, B и C на рисунке равны 26 m. Доно и Камола начали путь с противоположных сторон дороги. Доно пошла по красной стороне, а Камола – по зелёной стороне дороги. Найдите разницу в расстоянии, пройденном Доно и Камолой. Выразите ответ через π.



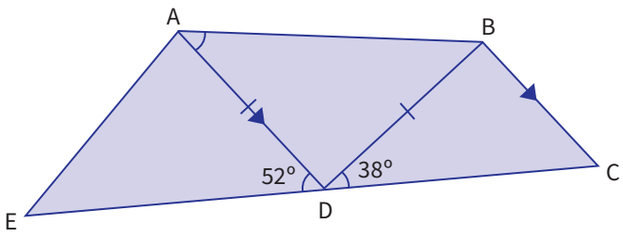
Перейдите к рабочей тетради 195–198

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 162 13/09/24 12:58

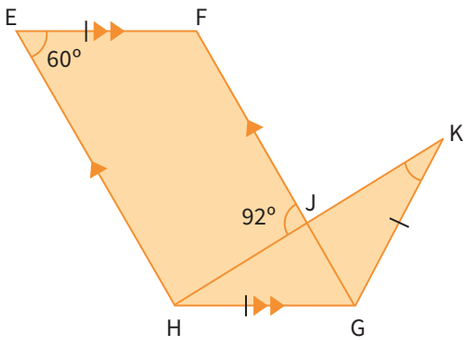
Повторение

Углы в геометрических фигурах и круг

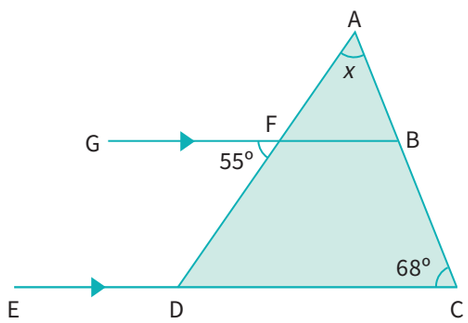
1 На рисунке изображены трапеция ABCD и треугольник ADE. EDC – прямая и AD = BD. ∠ ADE = 52° и ∠ CDB = 38°. Найдите ∠ DAB.



2 На рисунке изображены параллелограмм EFGH и равнобедренный треугольник GHK. ∠ HEF = 60° и ∠ FJH = 92°. Найдите ∠ HKG.

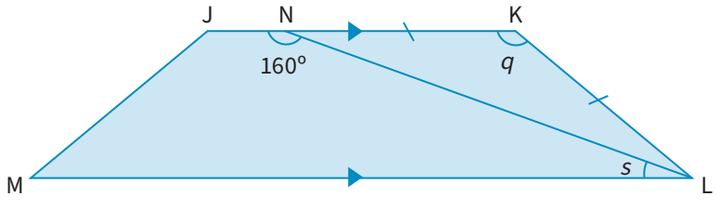


3 На рисунке изображён треугольник ACD. ∠ GFD = 55° и ∠ ACD = 68°. Найдите ∠ *x*.

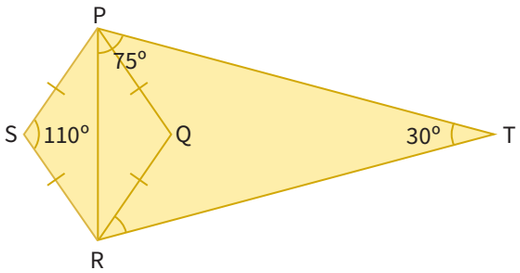


76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 163 13/09/24 12:58

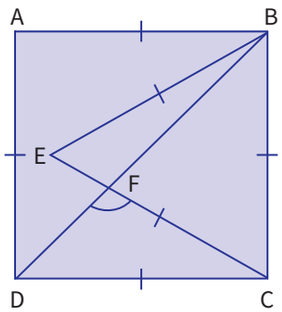
4 На рисунке изображены трапеция JKLM и равнобедренный треугольник LNK. ∠ JNL = 160°. Найдите ∠ q и ∠ s .



5 На рисунке изображены ромб PQRS и треугольник PTR. ∠ RPT = 75°, ∠ RSP = 110° и ∠ PTR = 30°. Найдите ∠ TRQ.



6 На рисунке изображены квадрат ABCD и равносторонний треугольник BCE. Найдите ∠ DFC, если BD – диагональ квадрата.

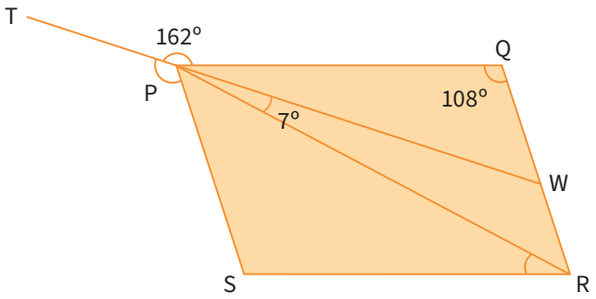


76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 164 13/09/24 12:58

7 На рисунке изображён параллелограмм PQRS. TPW – прямая. Если ∠ PQR = 108°, ∠ RPW = 7° и ∠ QPT = 162°, то:

a) найдите ∠ SPT;

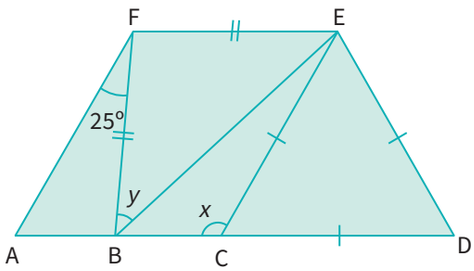
b) найдите ∠ PRS.



8 ACEF – параллелограмм, CDE – равносторонний треугольник, BEF – равнобедренный треугольник. BF = EF. ABCD – прямая. ∠ BFA = 25°.

a) Найдите ∠ x .

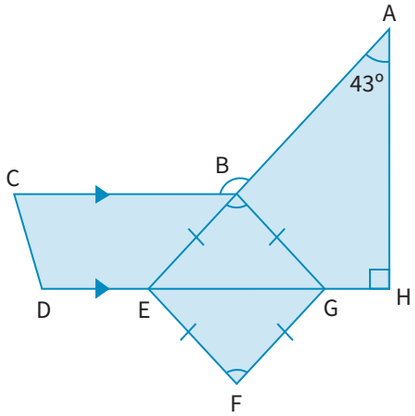
b) Найдите ∠ y .



9 На рисунке изображены прямоугольный треугольник AEH, ромб BEFG и трапеция BCDG. ∠ HAE = 43°.

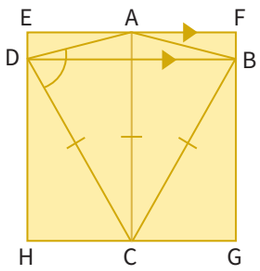
a) Найдите ∠ EFG .

b) Найдите ∠ CBA .



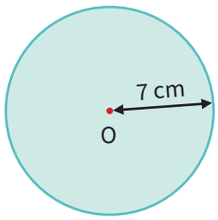
76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 165 13/09/24 12:58

10 На рисунке изображён квадрат EFGH. Найдите ∠ CDA, если DC = AC = BC и DB || EF.

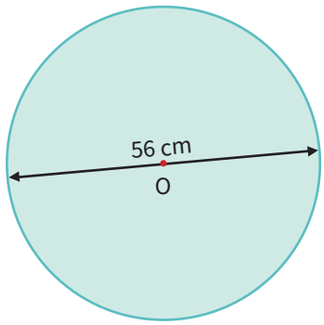


11 O – центр круга. Найдите длину окружности и площадь круга $(\pi = \frac{22}{7})$.

a)

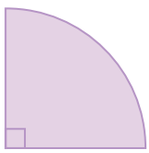


b)

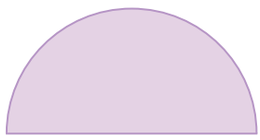


12 Найдите периметр и площадь четверти круга и полукруга $(\pi = 3{,}14)$.
Округлите ответ до сотых.

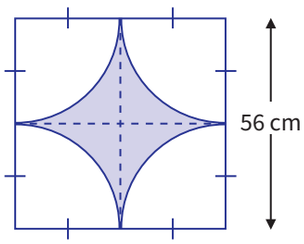
a)



b)

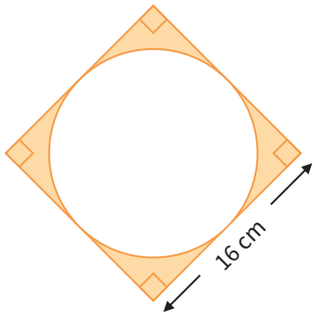


13 Найдите площадь закрашенной части фигуры, изображённой на рисунке $(\pi = \frac{22}{7})$.

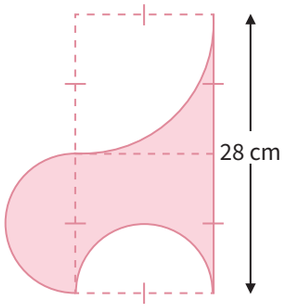


76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 166 13/09/24 12:58

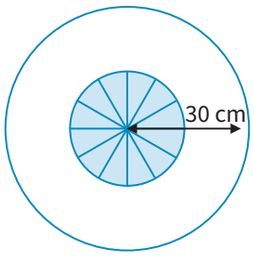
14 Найдите площадь закрашенной части фигуры, изображённой на рисунке ($\pi = 3{,}14$).



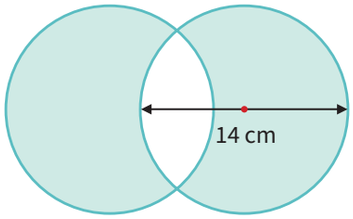
15 Найдите периметр закрашенной части ($\pi = \frac{22}{7}$).



16 Какой путь пройдёт колесо за 20 полных оборотов, если радиус колеса равен 30 cm? Выразите ответ в метрах ($\pi = 3{,}14$).

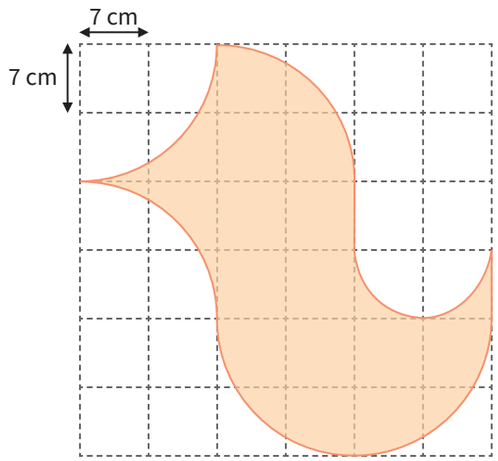


17 На рисунке изображены два одинаковых пересекающихся круга. Диаметр каждого круга – 14 cm. Площадь незакрашенной части – 30 cm^2. Найдите площадь закрашенной части ($\pi = \frac{22}{7}$).

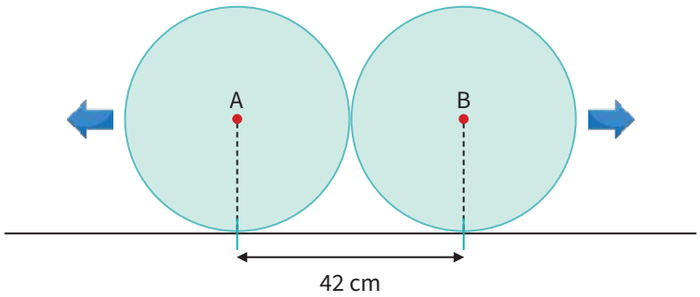


76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 167 13/09/24 12:58

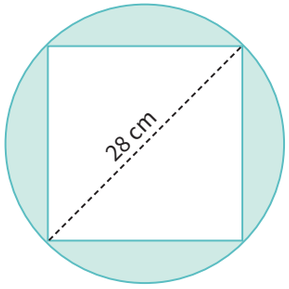
18 На рисунке изображены четверть круга и полукруг. Найдите площадь закрашенной части ($\pi = \frac{22}{7}$).



19 На рисунке изображены два одинаковых соприкасающихся колеса. Точки A и B – центры колёс. Расстояние между центрами – 42 cm. Если оба колеса совершат два полных оборота в противоположных направлениях, найдите расстояние, которое образуется между центрами A и B ($\pi = \frac{22}{7}$).



20 На рисунке изображён квадрат, вписанный в круг. Диаметр круга – 28 cm. Найдите площадь закрашенной части ($\pi = \frac{22}{7}$).



Перейдите к рабочей тетради 199–226

76_MATEMATICS_SCHOOLBOOK_G6_P1_RUS_220x290_176PG (2).indd 168 13/09/24 12:58