

Занятие номер	Класс	Тема
24	4 база	Периметры. Часть 1.

1.

Решение.

Если вторая сторона в 3 раза больше первой, то она равна $12 \cdot 3 = 36$ см.

Тогда периметр прямоугольника равен $(12 + 36) \cdot 2 = 96$ см.

Ответ: 96 см.

2. **Решение.**

$6 : 2 = 3$ см = 30 мм – половина периметра прямоугольника, то есть сумма ширины и длины.

$30 - 9 = 21$ мм = 2 см 1 мм – длина прямоугольника.

Ответ: 21 мм = 2 см 1 мм.

3.

Решение.

Периметр прямоугольника – это сумма двух длин и двух ширин прямоугольника. Так как ширина прямоугольника не изменилась, а длина стала меньше на 4 см, то периметр уменьшился на $4 \cdot 2 = 8$ см.

Ответ: на 8 см.

4.

Решение.

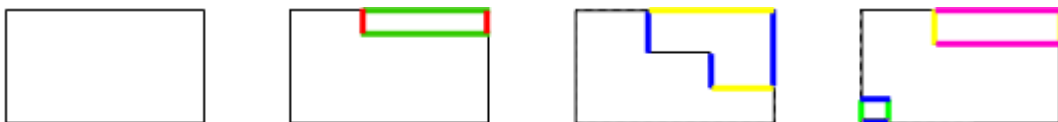
Полупериметр прямоугольника – это сумма длины и ширина. Так как ширина стала больше на 1 см, а длина стала больше на 2 см, то полупериметр увеличился на $1 + 2 = 3$ см. Значит, периметр увеличился на $3 \cdot 2 = 6$ см.

Ответ: на 6 см.

5.

Решение.

Можно заметить, что сумма отрезков каждой фигуры, которые не совпадают со сторонами прямоугольника, до которого фигура дополнена, равна сумме соответствующих отрезков прямоугольника. На рисунке участки фигуры и прямоугольника, имеющие равную длину, отмечены одним цветом:



Так как все фигуры дополнены до одинаковых прямоугольников, то периметры всех фигур одинаковы и равны периметру первой фигуры (прямоугольника).

Ответ: у всех фигур одинаковые периметры.

6.

Решение.

У фигур 1, 3, 5 и 6 сумма всех отрезков границы равна сумме сторон прямоугольника (листа), до которого эта фигура дополнена.

У фигур 2 и 4 сумма отрезков границы больше суммы сторон прямоугольника (листа), до которого эта фигура дополнена.



Ответ:

7.

Решение.

Допустим, что такое возможно. Тогда сумма периметров полученных частей равна периметру исходного прямоугольника плюс удвоенная длина разрезов.

То есть $20+20=40+2x$, где x – длина разрезов. Отсюда получается, что $x=0$, то есть длина разрезов нулевая. Такого быть не может. Значит, разрезать прямоугольник на два прямоугольника периметром по 20 см каждый нельзя.

Ответ: нельзя.

8.

Решение.

Два одинаковых прямоугольника можно получить, если разрезать исходный прямоугольник по вертикальной или по горизонтальной оси симметрии. В обоих случаях длина разреза будет равна длине стороны прямоугольника, параллельной разрезу.

Сумма периметров двух получившихся прямоугольников равна сумме периметра исходного прямоугольника и удвоенной длины разреза.

Пусть исходный прямоугольник имел стороны a и b . Тогда в случае разрезания Кости получается: $40+40=x+2a$, случае разрезания Миши: $50+50=x+2b$, где x – периметр исходного прямоугольника.

Так как $x=2a+2b$, то получаем, что $80=2a+2b+2a=4a+2b$ и $100=2a+2b+2b=2a+4b$. Сложим оба равенства, получим: $80+100=6a+6b$, или $180=3*(2a+2b)$. Разделим обе части равенства на 3, получим: $2a+2b=180:3=60$ см – периметр исходного прямоугольника.

Ответ: 60.

9. **Решение.**

Если сложить периметры всех получившихся прямоугольников, то в этой сумме будет один раз посчитан периметр большого прямоугольника и два раза – сумма длин всех разрезов.

Таким образом, сумма периметров всех прямоугольников равна $10+2*7=24$.

Так как все прямоугольники равны, то и периметры у них равны. Значит, периметр каждого прямоугольника равен $24:6=4$.

Ответ: 4.

10.

Решение.

Если сложить периметры участков Михалыча и Степаныча, то получим периметр объединенного участка плюс удвоенная длина общей границы.

Будем измерять длину не в метрах, а в часах, которые тратят лесники на прохождение этой длины. Мы можем это сделать, так как скорость лесников одинакова, значит, и расстояния, проходимые ими за одинаковое время, одинаковы.

Таким образом, сумма периметров участков Михалыча и Степаныча равна $4+6=10$ часов. Тогда $10-8=2$ часа – это удвоенная длина общей границы участков. Значит, длина общей границы равна 1 часу. То есть, каждый лесник тратил на обход общей границы 1 час.

Ответ: 1 час.

11.

Решение.

Если сложить периметры всех районов, то длина каждой границы между двумя соседними районами в этой сумме будет учтена дважды, а длина кольцевой дороги – 1 раз.

Сумма периметров всех районов равна $9*40=360$ км. Тогда длина кольцевой дороги равна $360 - 130*2 = 100$ км.

Ответ: 100 км.

Домашнее задание 24.

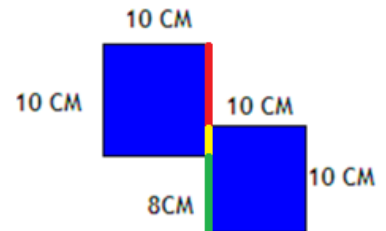
1. Решение.

Как видим на рисунке, фигура составлена из двух квадратов. Периметр фигуры составляют 3 стороны одного квадрата, 3 стороны другого квадрата, красный и зеленый отрезки.

Заметим, что длина зеленого отрезка равна 8 см, а вместе с желтым отрезком они составляют 10 см (сторона квадрата). Значит, длина желтого отрезка $10-8=2$ см. Красный отрезок вместе с желтым тоже составляют 10 см (сторона квадрата). Значит, длина красного отрезка равна $10-2=8$ см.

Таким образом, периметр фигуры равен $10*3+10*3+8+8=76$ см.

Ответ: 76 см.



2. Решение.

Как видим на рисунке, периметр прямоугольника составляют 3 стороны одного квадрата и 3 стороны другого квадрата, всего 6 одинаковых сторон.

Значит, сторона квадрата равна $36:6=6$ см.

Ответ: 6 см.

