

Маршруты и маршрутки.

1. Решение.

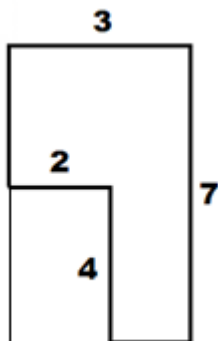
Длина маршрута в каждом случае – это периметр представленного многоугольника.

В первом случае – это периметр прямоугольника (все углы поворота – прямые по условию). Он равен $(8+5)*2=13*2=26$.

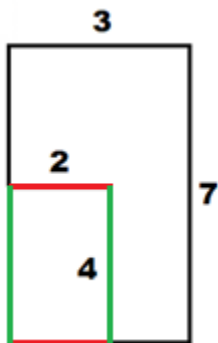
Во втором случае – периметр квадрата. Он равен $7*4=28$.

В третьем случае используем метод дополнения до прямоугольника.

Дополним фигуру до прямоугольника:



Отметим одинаковым цветом равные по длине отрезки:



Так как периметр фигуры равен сумме длин всех отрезков, то можем сделать вывод, что периметр нашей фигуры равен периметру прямоугольника, до которого мы дополнили фигуру.

Для нахождения периметра прямоугольника достаточно знать длины двух соседних сторон. В нашем случае они уже известны. Периметр третьей фигуры равен $(3+7)*2=10*2=20$.

Ответ: 26; 28; 20.

2. Решение.

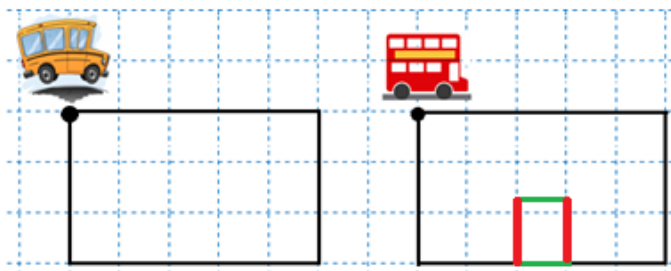
Дополнив вторую и третью фигуры до прямоугольников, можно увидеть, что периметры всех трех фигур равны периметру первого прямоугольника, то есть, $(9+4)*2=13*2=26$.
Значит, все три автобуса проехали одинаковое расстояние, равное 26.

Ответ: одинаково; 26.

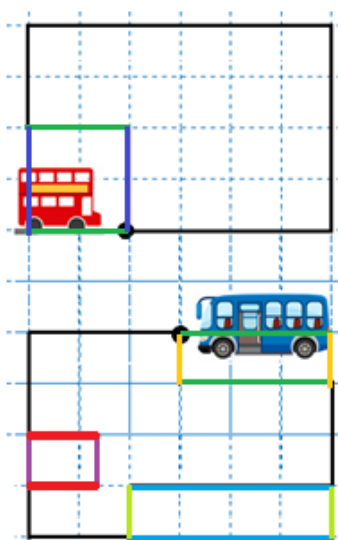
3. Решение.

Дополним все фигуры до прямоугольников.

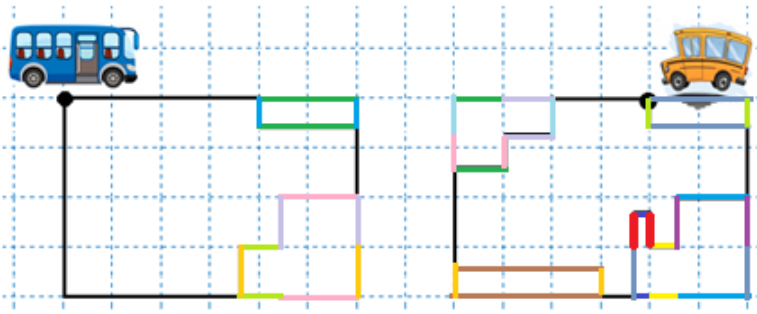
В первой паре длина маршрута жёлтого автобуса равна периметру прямоугольника. Длина маршрута красного автобуса больше периметра такого же прямоугольника на сумму длин отрезков, выделенных красным цветом.



Во второй паре длина маршрута красного автобуса равна периметру прямоугольника. Длина маршрута синего автобуса больше периметра такого же прямоугольника на сумму длин отрезков, выделенных красным цветом:



В третьей паре длина маршрута синего автобуса равна периметру прямоугольника. Длина маршрута жёлтого автобуса больше периметра такого же прямоугольника на сумму длин отрезков, выделенных красным цветом:



Ответ: см. решение.

4. Решение.

Если одна сторона квадратной площадки равна 10 метров, то периметр такой площадки будет равен $10 \cdot 4 = 40$ метров.

Площадок всего 4. Значит, сумма периметров всех площадок будет равна $40 \cdot 4 = 160$ метров.

Чтобы узнать периметр внешней границы, нужно найти периметр большого прямоугольника. В этом прямоугольнике одна сторона равна 10 метров, а вторая $10 \cdot 4 = 40$ метров. Значит, его периметр равен $(10 + 40) \cdot 2 = 50 \cdot 2 = 100$ метров.

Чтобы найти общую длину всей изгороди, нужно из суммы периметров оград всех площадок вычесть длины границ между площадками, так как при подсчете суммы периметров мы их посчитали два раза (для площадки слева от границы и для площадки справа от границы).



То есть, общая длина всей изгороди равна $160 - 30 = 130$ метров.

Или для нахождения общей длины всей изгороди можно к периметру внешней границы прибавить длины внутренних границ. То есть, $100 + 10 \cdot 3 = 100 + 30 = 130$.

Ответ: 40 метров; 160 метров; 100 метров; 130 метров.

5. Решение.

Периметр большого квадрата равен 40 метров. Значит, длина одной стороны большого квадрата равна $40 : 4 = 10$ метров. Так как маленькие квадраты одинаковые, то длина стороны большого квадрата равна двум длинам стороны маленького квадрата. То есть, длина стороны маленького квадрата в два раза меньше, чем длина стороны большого квадрата. Значит, длина стороны маленького квадрата равна $10 : 2 = 5$ метров, а его периметр равен $5 \cdot 4 = 20$ метров.

Ответ: 20 метров.

6. Решение.

1 способ.

Периметр квадратной ограды равен $3 \cdot 4 = 12$ метров. Сумма периметров двух квадратов (из которых состоит получившийся прямоугольник) равна $12 + 12 = 24$ метра. А периметр прямоугольника равен $24 - 3 \cdot 2 = 24 - 6 = 18$ метров (вычитаем два раза общую сторону двух квадратов, на рисунке изображена пунктиром, так как при подсчете суммы периметров эту сторону посчитали два раза). Значит, периметр ограды увеличился на $18 - 12 = 6$ метров.

2 способ.

Для того чтобы увеличить место в два раза, нужно убрать одну сторону квадрата (3 метра, на правом рисунке изображена пунктиром) и добавить 3 стороны квадрата (9 метров). В результате периметр увеличится на $9 - 3 = 6$ метров.

Ответ: на 6 метров.

7. Решение.

36 км – это периметр прямоугольника. Можем найти полупериметр прямоугольника (сумму двух соседних сторон). Он равен $36 : 2 = 18$ км. Если одна из сторон равна 12 км, то вторая сторона равна $18 - 12 = 6$ км.

Запишем решение по действиям:

1. $36 : 2 = 18$ км (сумма двух соседних сторон – полупериметр).
2. $18 - 12 = 6$ км (длина второй стороны).

Ответ: 6 км.

8. Решение.

Сторона серого квадрата равна $200 : 4 = 50$ метров. Значит, сторона квадрата, состоящего из девяти маленьких квадратиков, равна $50 \cdot 3 = 150$ метров. Так как на изображении все фигуры – квадраты, то слева два одинаковых квадрата. Значит, меньшая сторона большого прямоугольника равна $150 + 150 = 300$ метров. Так как справа изображен квадрат, то все его стороны равны 300 метров. Тогда бóльшая сторона большого прямоугольника равна $300 + 150 = 450$ метров. Таким образом, периметр автобусного депо равен $(300 + 450) \cdot 2 = 750 \cdot 2 = 1500$ метров.

Ответ: 1500 метров.

9. Решение.

Периметр квадрата равен $1 \cdot 4 = 4$ км. Периметр треугольника тоже равен 4 км (по условию). Сумма периметров квадрата и треугольника равна $4 + 4 = 8$ км. Общая сторона квадрата и треугольника в сумме периметров посчитана два раза (когда считали периметр квадрата и когда считали периметр треугольника). Чтобы найти периметр пятиугольника нужно два раза вычесть длину этой общей стороны фигур. Ее длина равна стороне квадрата, то есть, 1 км. Значит, периметр пятиугольника равен $8 - 2 = 6$ км.

Ответ: 6 км.



10. Решение.

$21-3=18$ метров – это сумма длин оставшихся частей автобусов. Так как автобусы одинаковые, то эти части равны. Значит, каждая такая часть равна $18:2=9$ метров. Тогда длина автобуса равна $9+3=12$ метров.

Ответ: 12 метров

