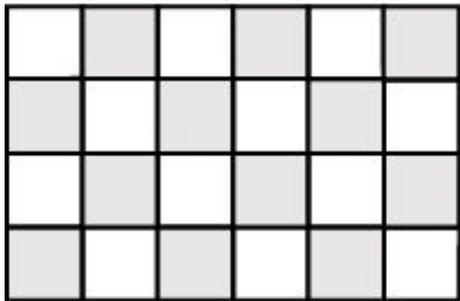


ПАРКЕТЫ

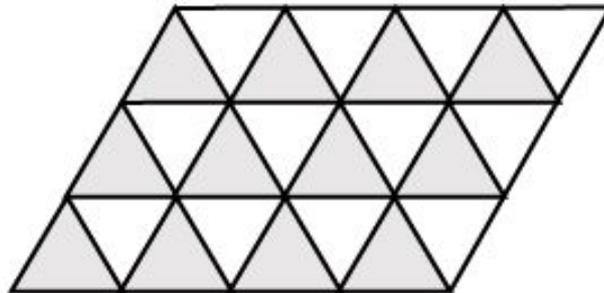
Паркетом на плоскости называется такое заполнение плоскости многоугольниками, при котором любые два многоугольника либо имеют общую сторону, либо имеют общую вершину, либо не имеют общих точек.

Паркет называется **правильным**, если он состоит из правильных многоугольников, и вокруг каждой вершины правильные многоугольники расположены одним и тем же способом.

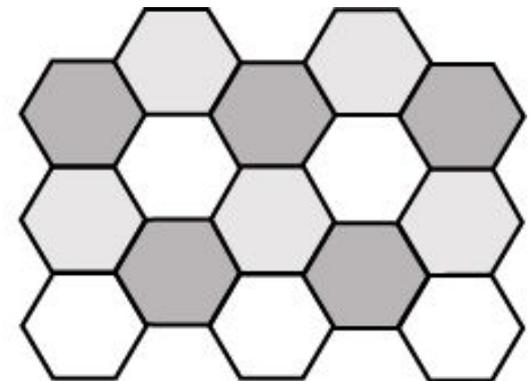
Примеры правильных паркетов дают заполнения плоскости: а) квадратами; б) правильными треугольниками; в) правильными шестиугольниками.



а)



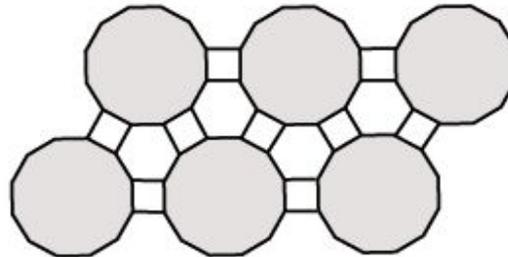
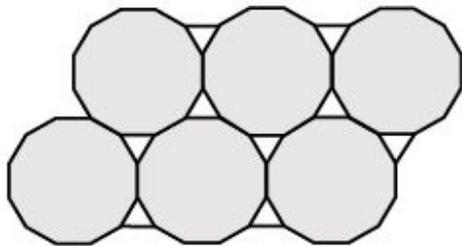
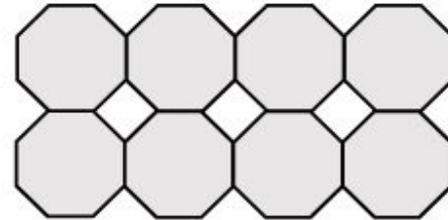
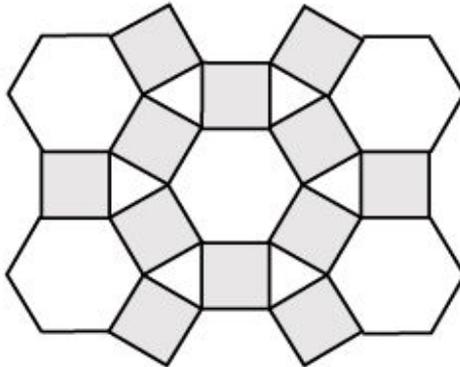
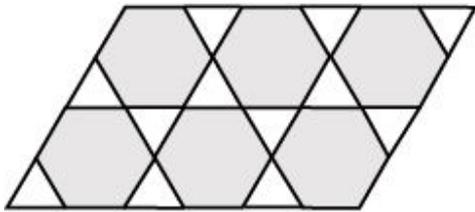
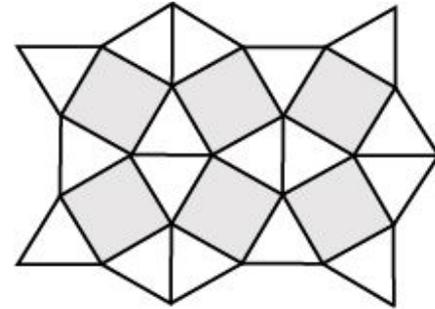
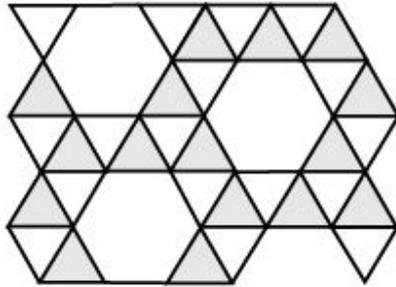
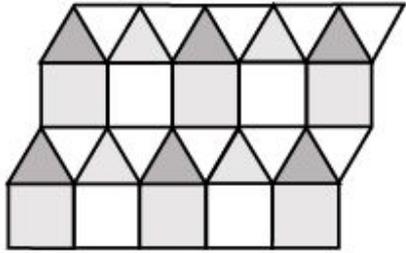
б)



в)

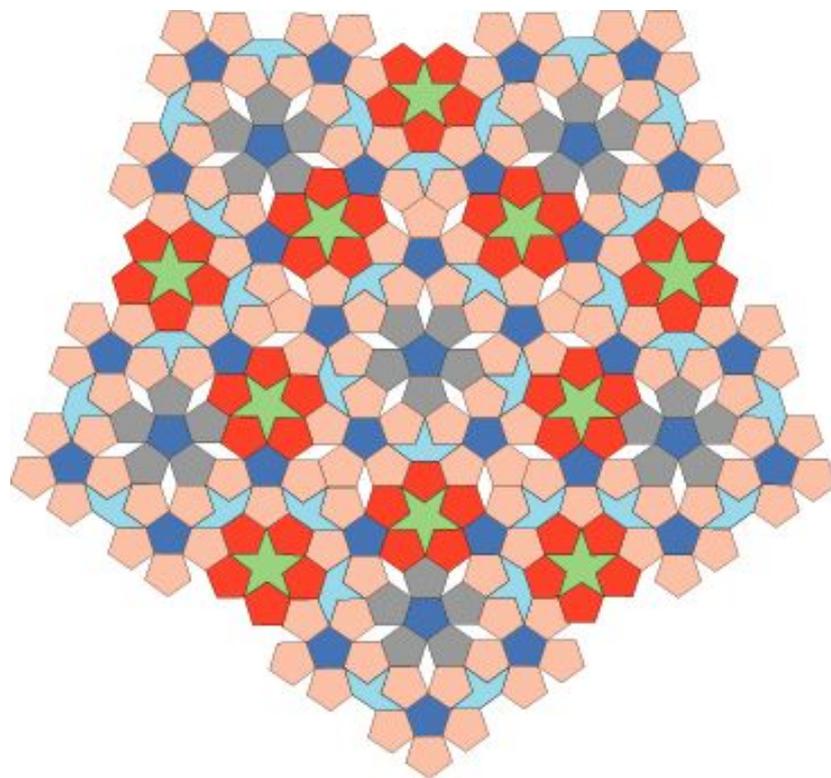
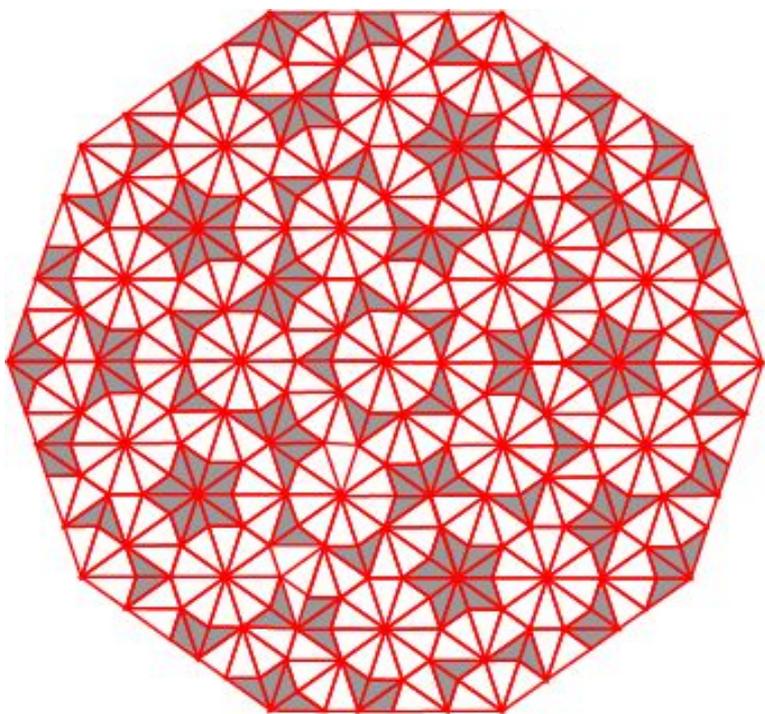
Правильные паркетты

На рисунках представлены фрагменты правильных паркеттов, составленных из правильных многоугольников с разным числом сторон.



Мозаики Пенроуза

Примерами более сложных паркетов из многоугольников являются мозаики Р. Пенроуза.



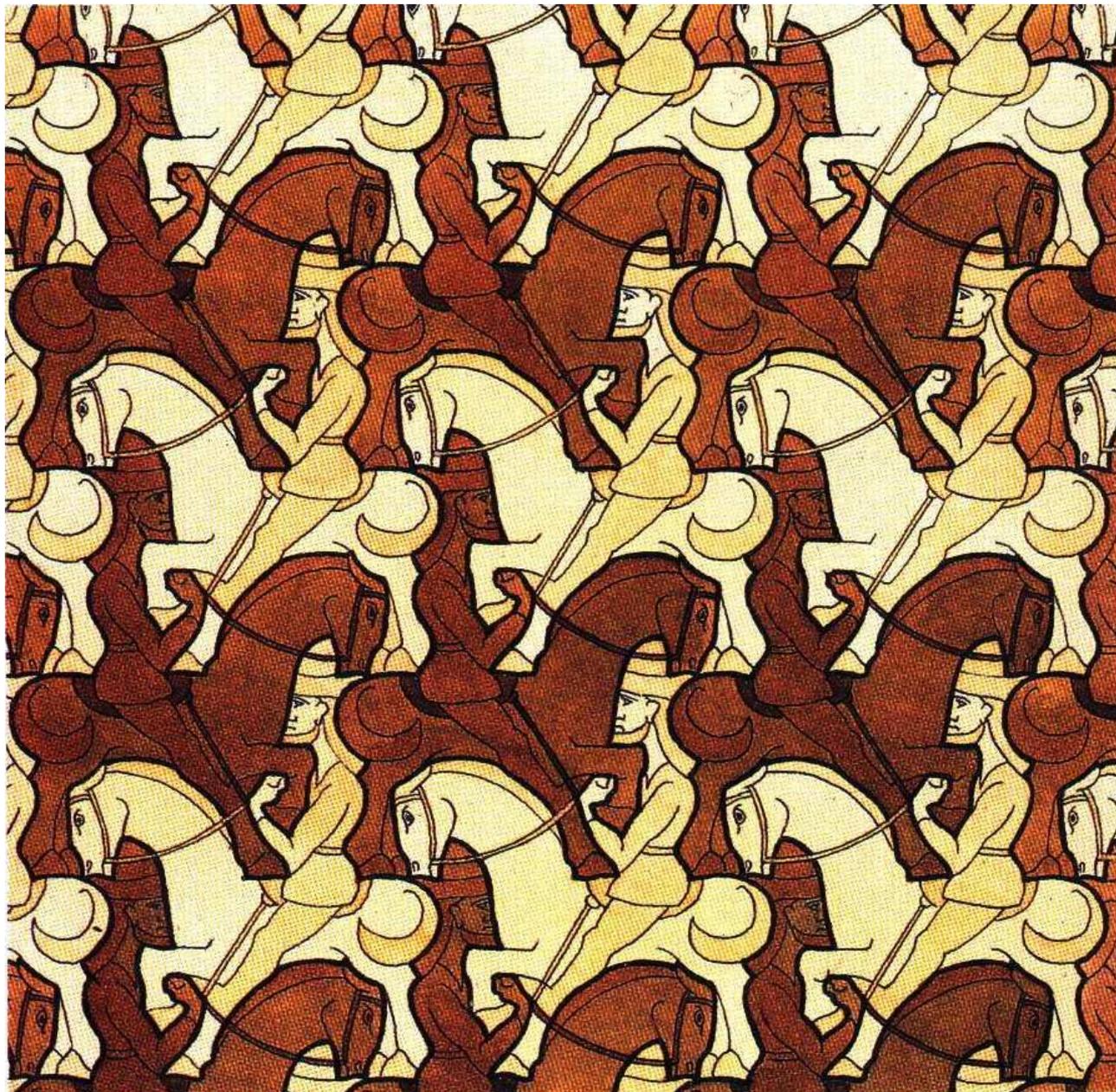
Картины М. Эшера (Птицы)



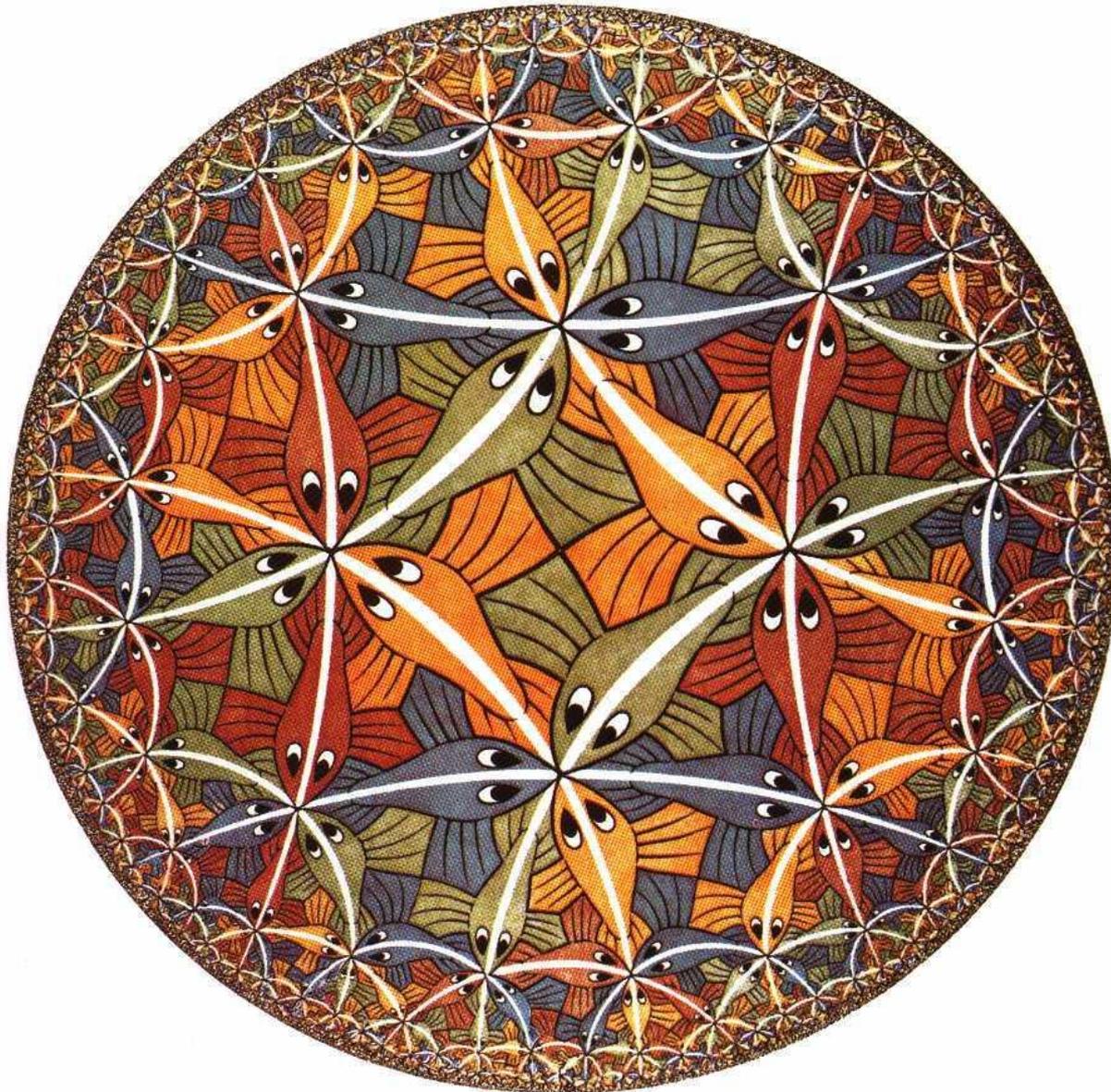
Картины М. Эшера (Ящерицы)



Картины М. Эшера (Всадники)

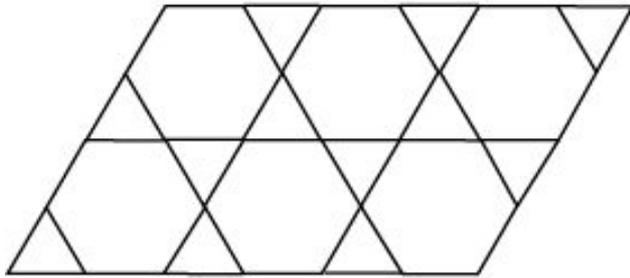


Картины М. Эшера (Круг)

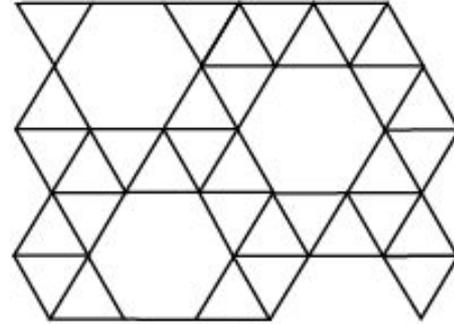


Упражнение 1

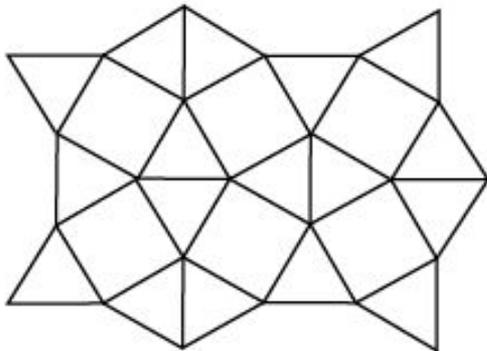
Сколько красок потребуется для правильной раскраски паркетов, части которых изображены на рисунке?



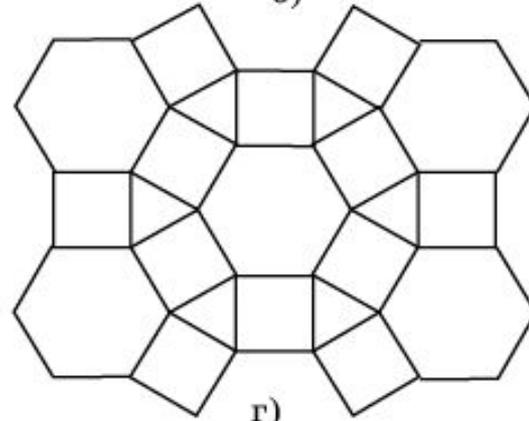
а)



б)



в)

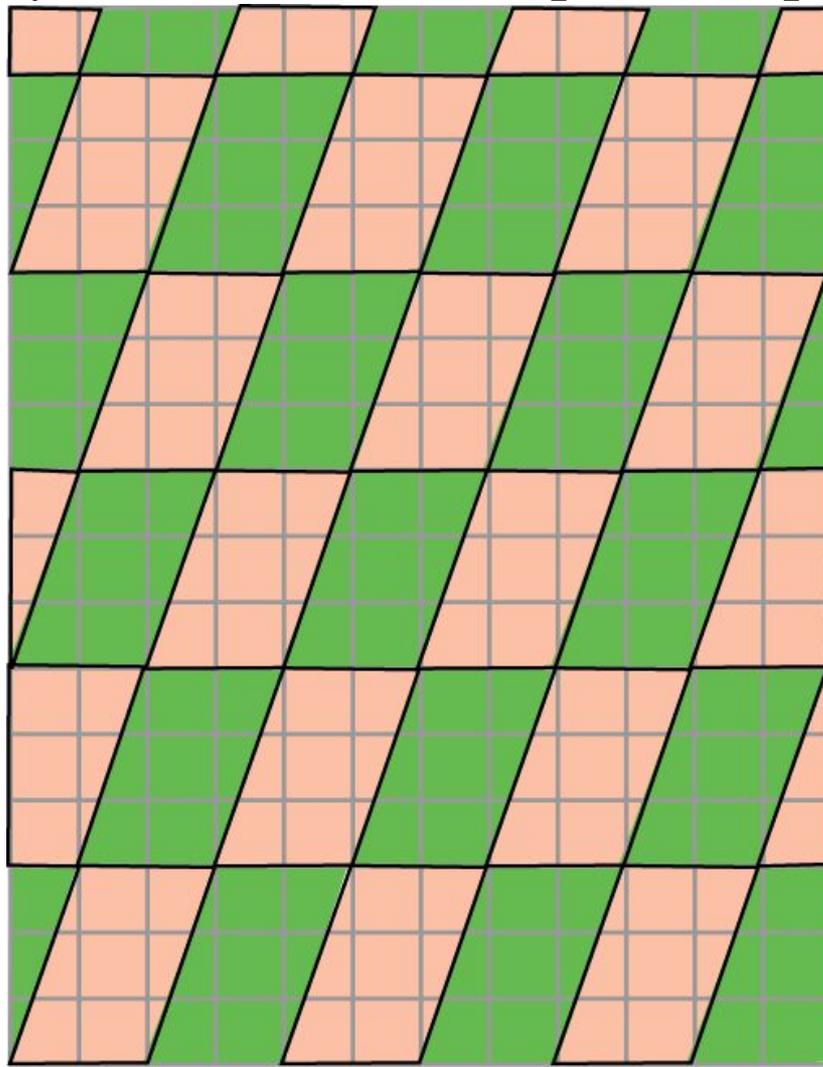


г)

Ответ: а) 2; б) 3; в) 3; г) 2.

Упражнение 2

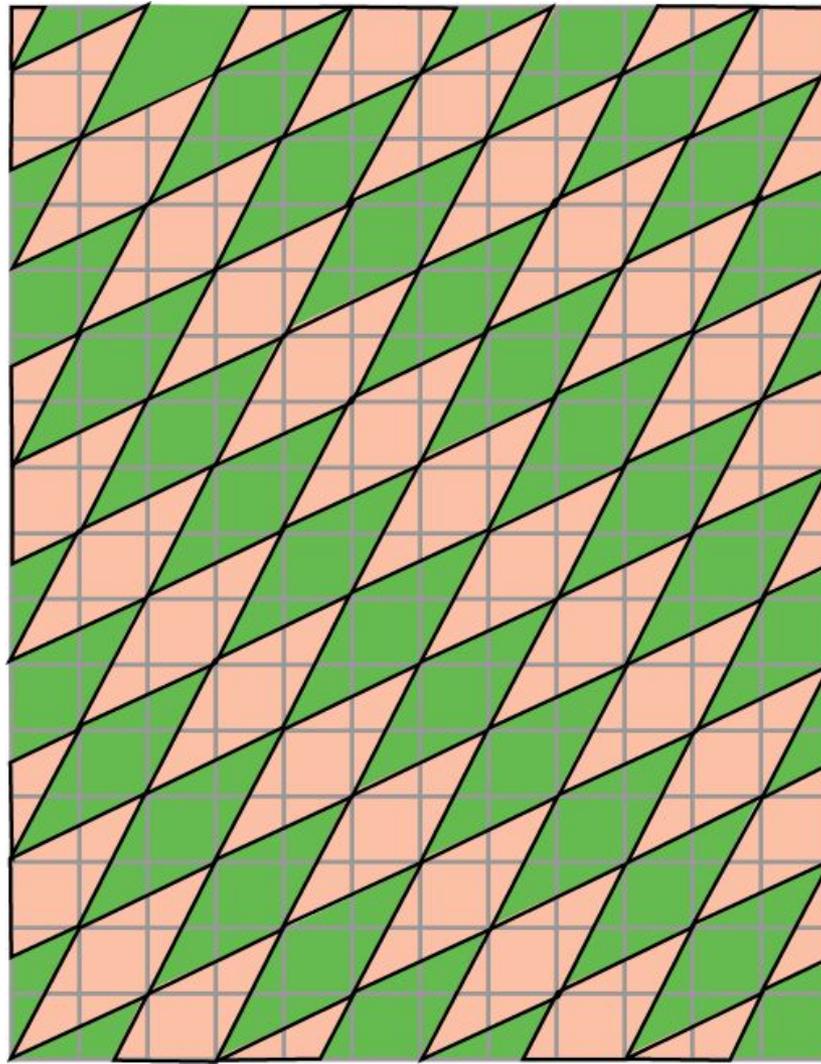
Изобразите паркет, составленный из четырехугольников, равных данному. Раскрасьте четырехугольники в два цвета так, чтобы соседние четырехугольники были окрашены разными цветами.



Ответ:

Упражнение 3

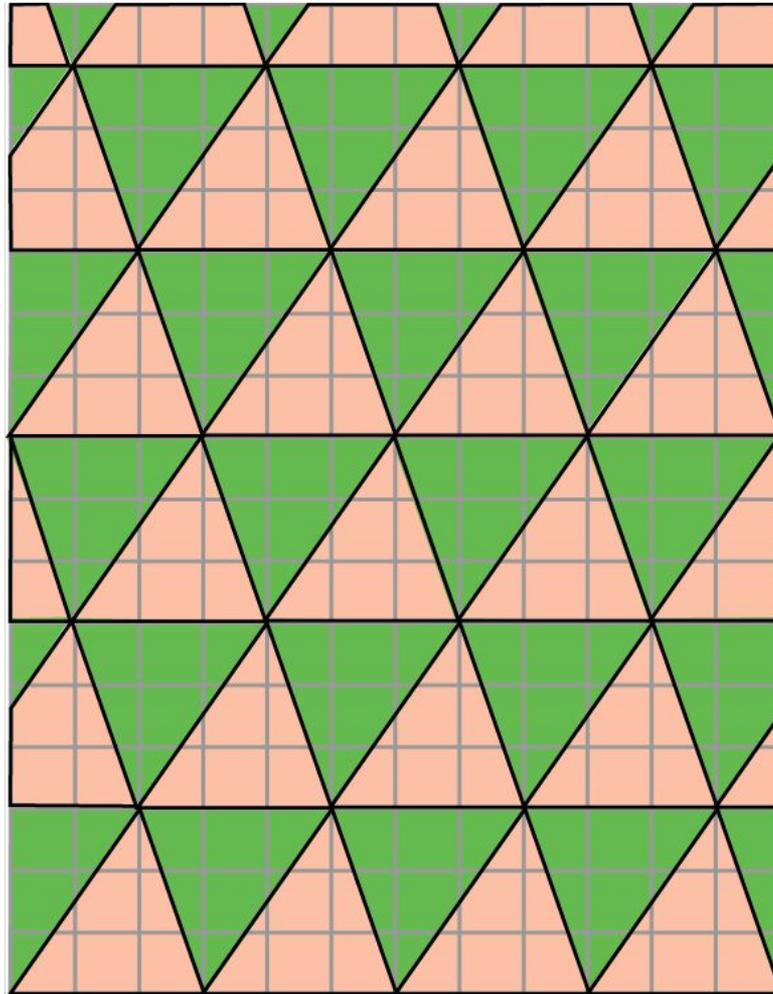
Изобразите паркет, составленный из четырехугольников, равных данному. Раскрасьте четырехугольники в два цвета так, чтобы соседние четырехугольники были окрашены разными цветами.



Ответ:

Упражнение 4

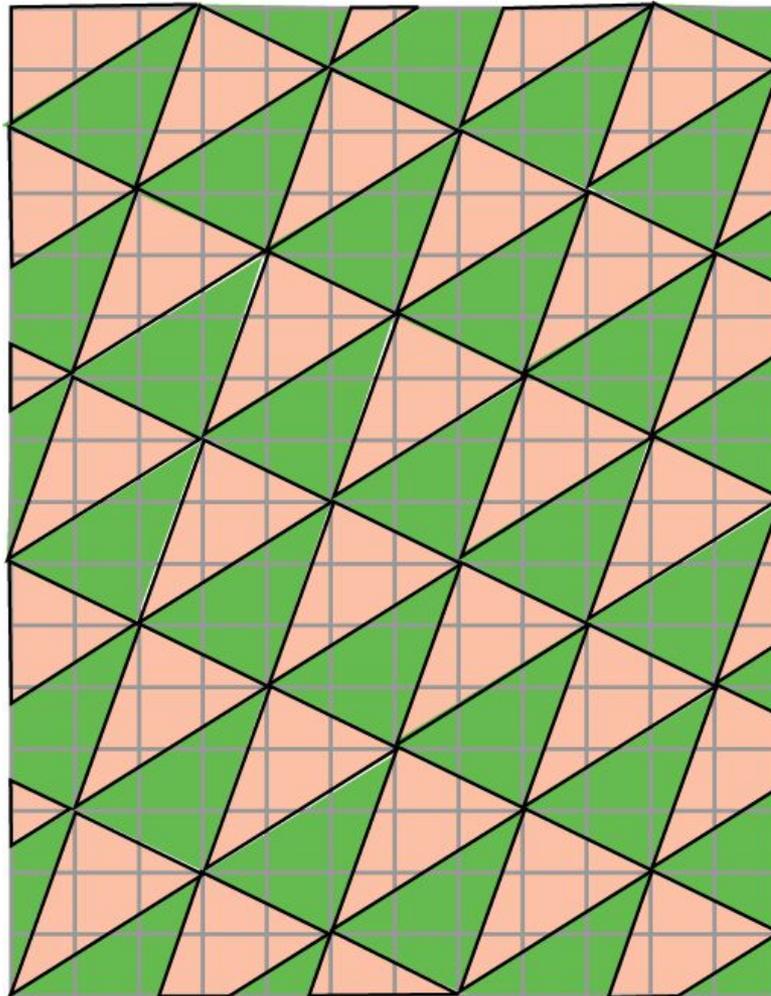
Изобразите паркет, составленный из треугольников, равных данному. Раскрасьте треугольники в два цвета так, чтобы соседние треугольники были окрашены разными цветами.



Ответ:

Упражнение 5

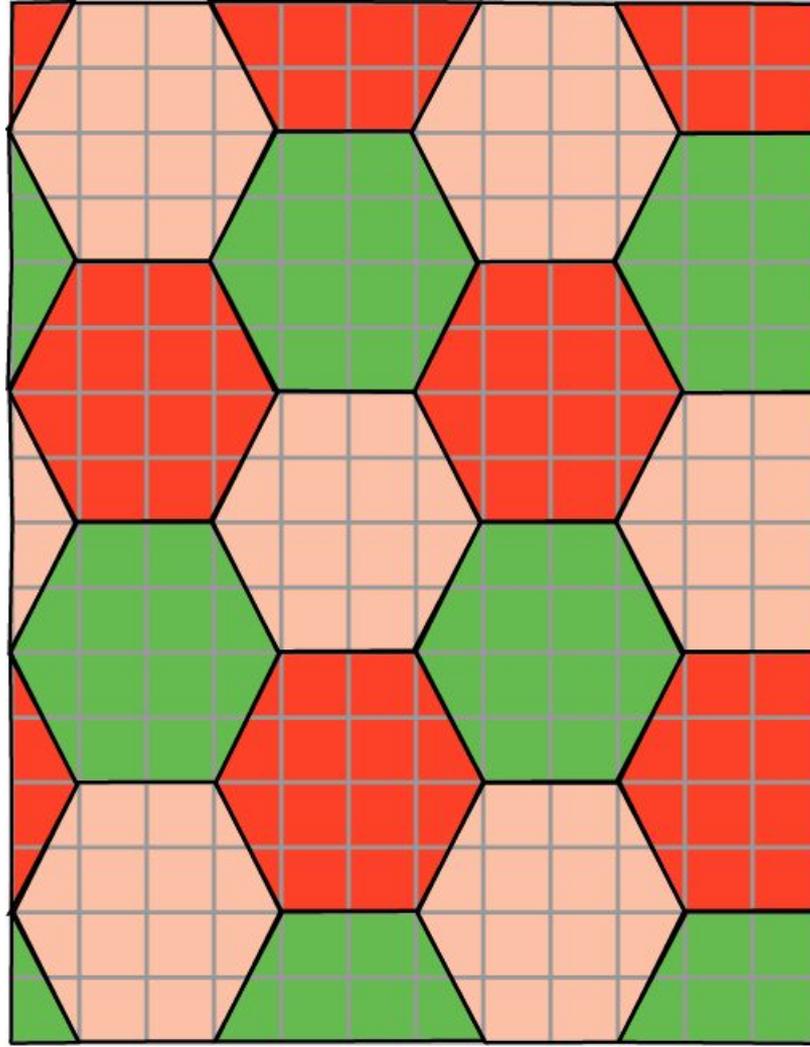
Изобразите паркет, составленный из треугольников, равных данному. Раскрасьте треугольники в два цвета так, чтобы соседние треугольники были окрашены разными цветами.



Ответ:

Упражнение 6

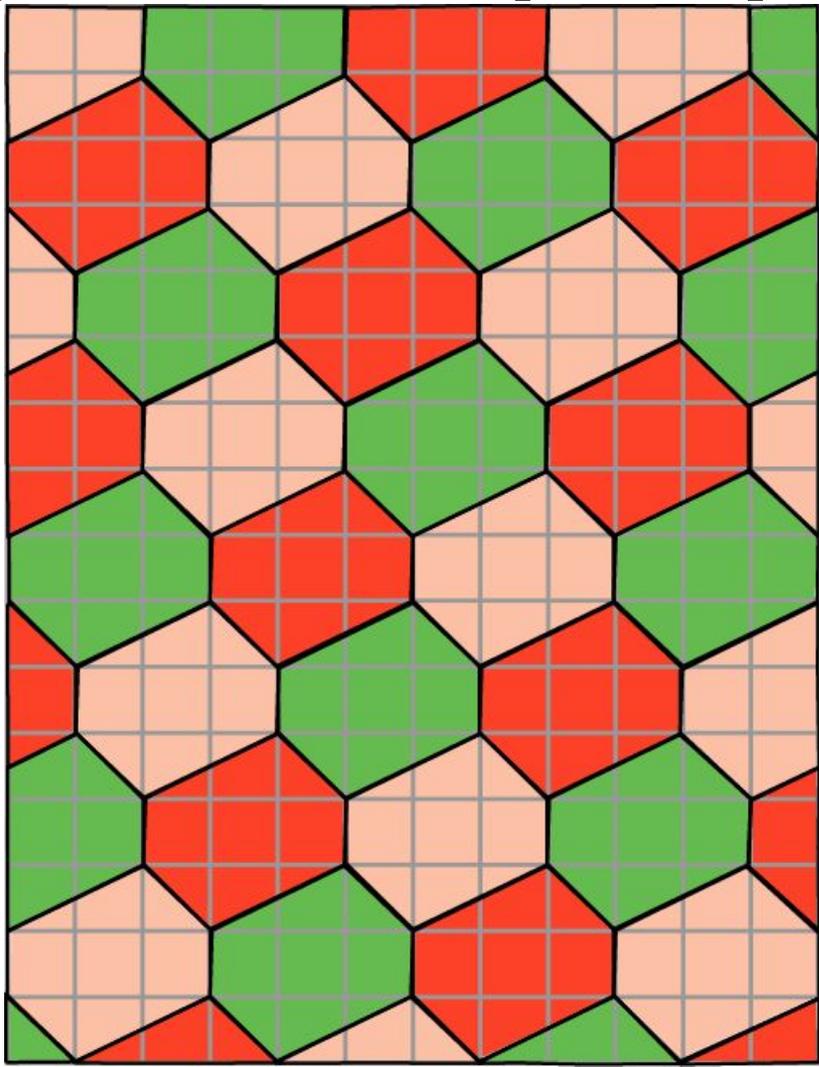
Изобразите паркет, составленный из шестиугольников, равных данному. Раскрасьте шестиугольники в три цвета так, чтобы соседние шестиугольники были окрашены разными цветами.



Ответ:

Упражнение 7

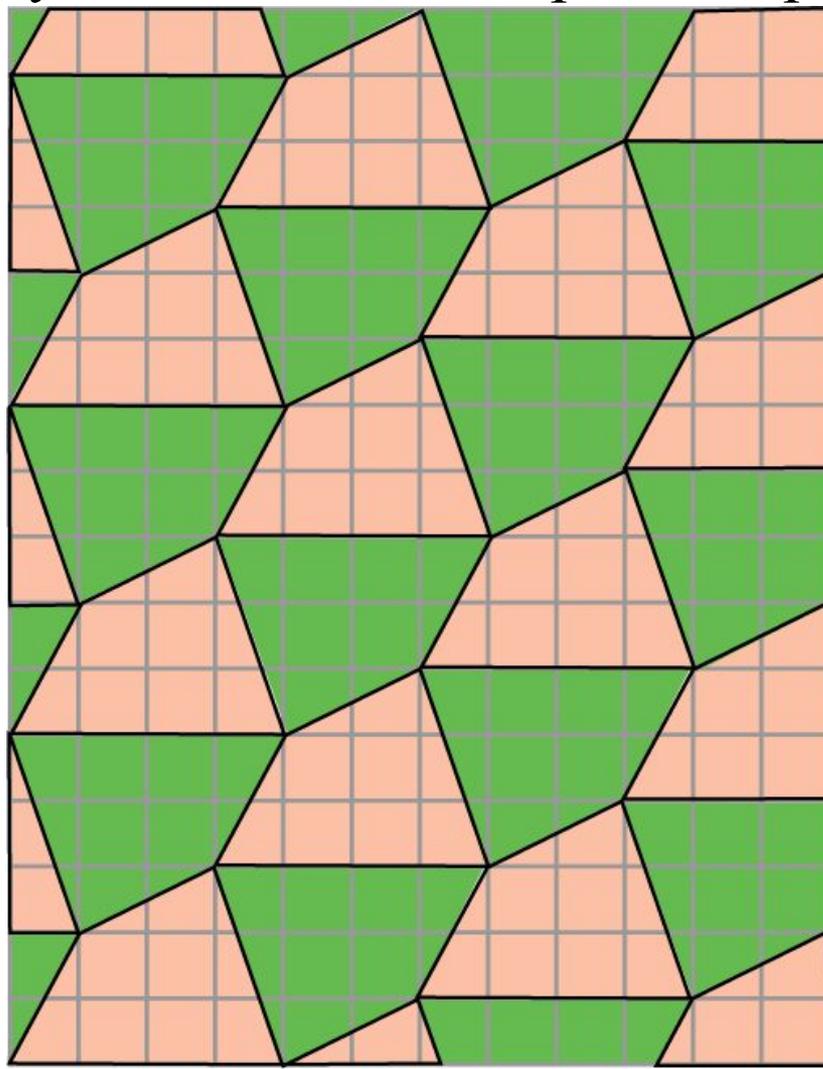
Изобразите паркет, составленный из шестиугольников, равных данному. Раскрасьте шестиугольники в три цвета так, чтобы соседние шестиугольники были окрашены разными цветами.



Ответ:

Упражнение 8

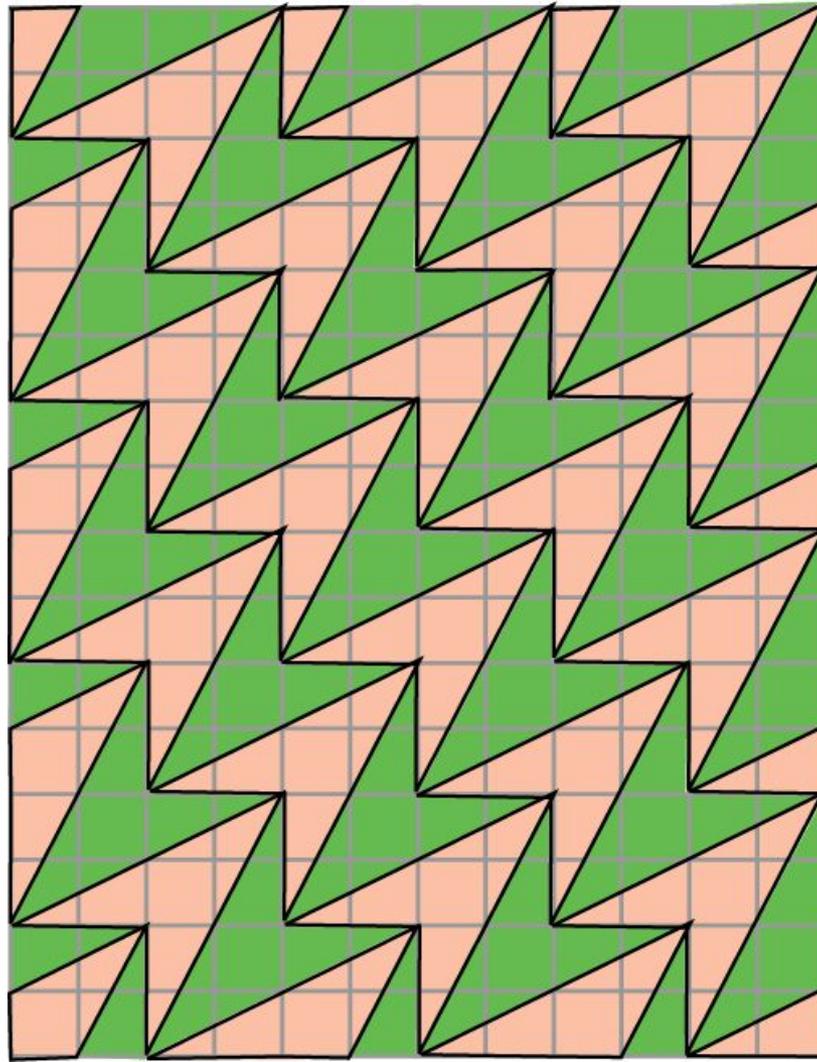
Изобразите паркет, составленный из четырехугольников, равных данному. Раскрасьте четырехугольники в два цвета так, чтобы соседние четырехугольники были окрашены разными цветами.



Ответ:

Упражнение 9

Изобразите паркет, составленный из четырехугольников, равных данному. Раскрасьте четырехугольники в два цвета так, чтобы соседние четырехугольники были окрашены разными цветами.

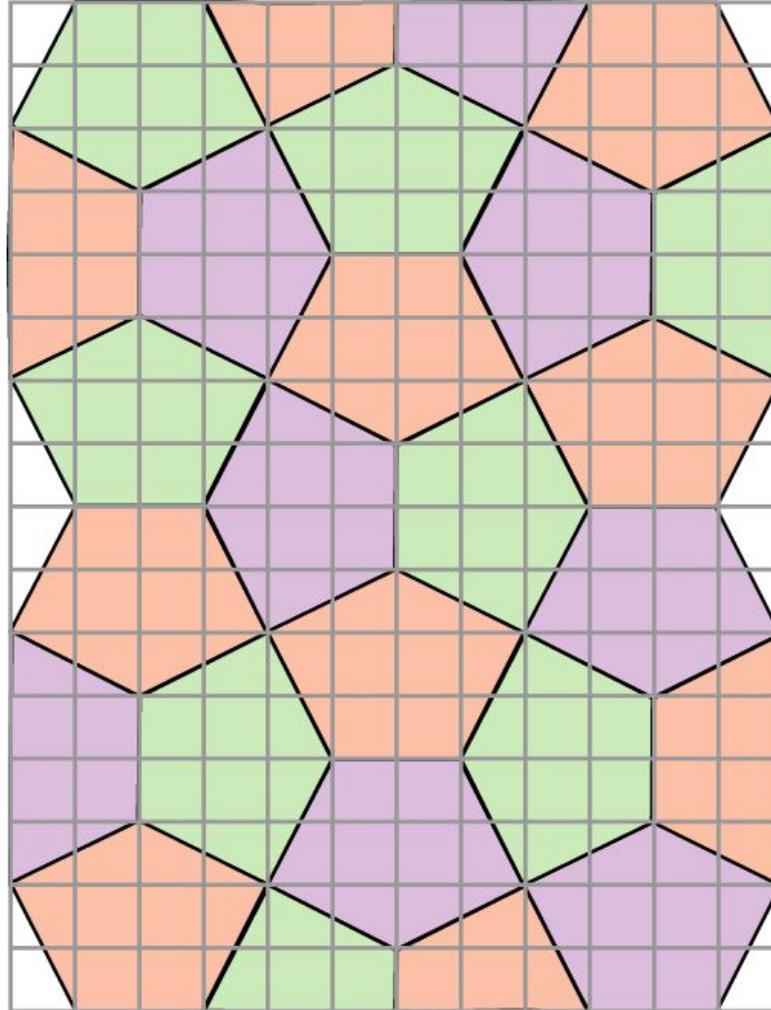


Ответ:

Упражнение 10

Придумайте пятиугольник, из которого можно составить паркет. Сколько красок потребуется для раскраски этого паркета, чтобы соседние пятиугольники были окрашены разными цветами.

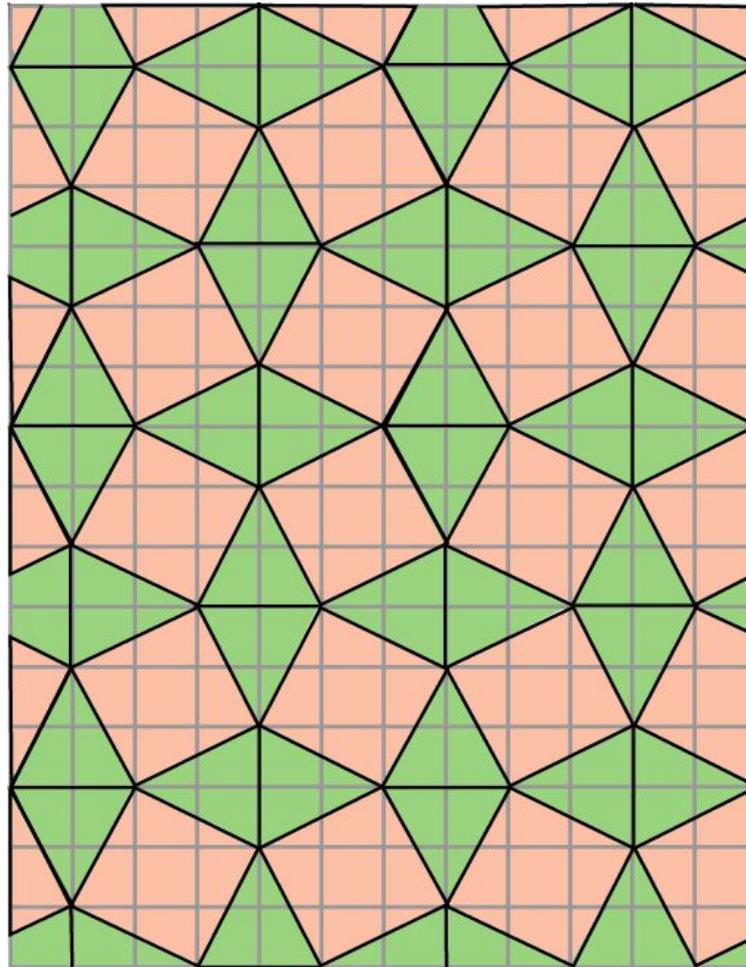
Один из
возможных
пятиугольников
изображен на
рисунке.
Попробуйте
составить из
него паркет.



Ответ: 3.

Упражнение 11

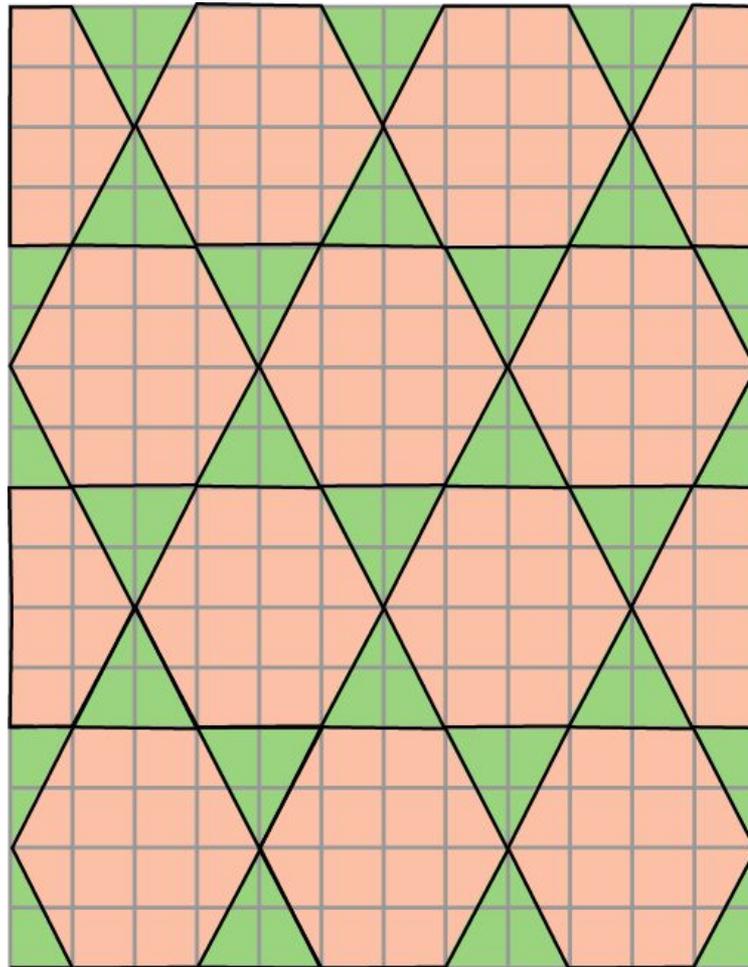
Продолжите составление паркета из квадратов и треугольников, равных данным, так, чтобы в каждой вершине сходилось два квадрата и три треугольника. Раскрасьте квадраты одним цветом, а треугольники – другим.



Ответ:

Упражнение 12

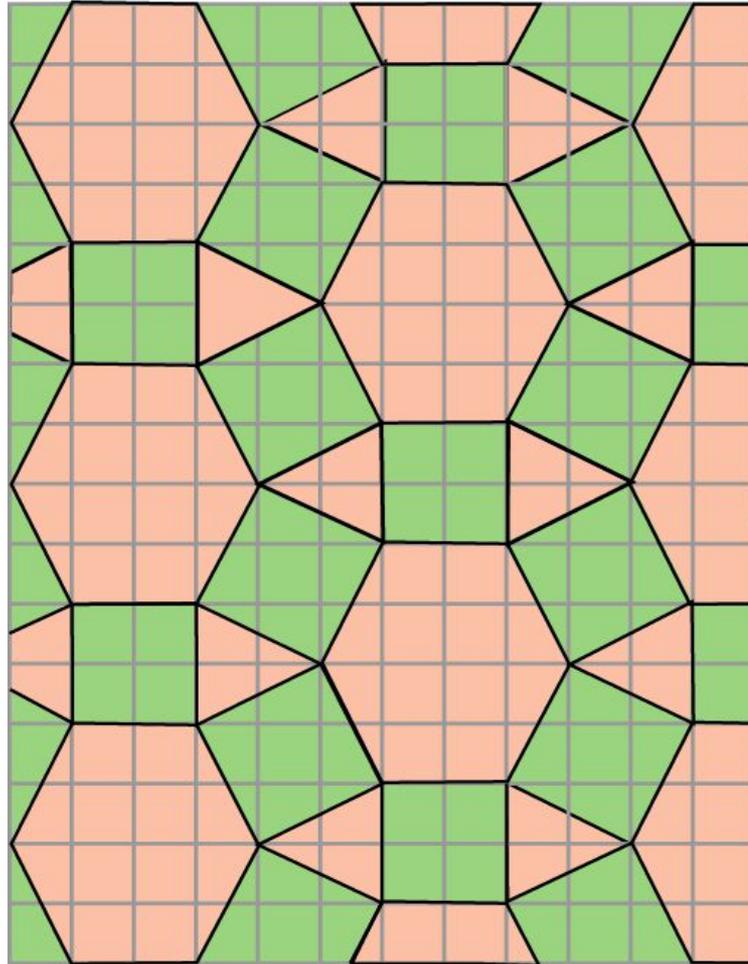
Продолжите составление паркета из шестиугольников и треугольников, равных данным, так, чтобы в каждой вершине сходилось два шестиугольника и два треугольника. Раскрасьте шестиугольники одним цветом, а треугольники – другим.



Ответ:

Упражнение 13

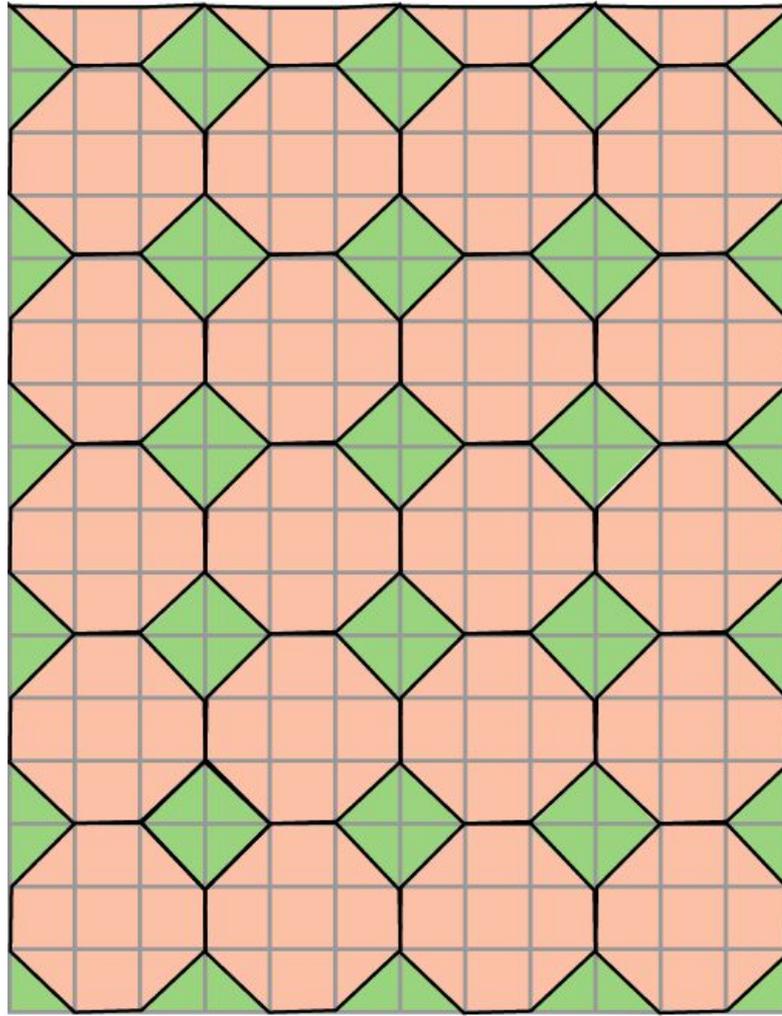
Продолжите составление паркета из шестиугольников, квадратов и треугольников, равных данным, так, чтобы в каждой вершине сходились шестиугольник, два квадрата и треугольник. Раскрасьте шестиугольники и треугольники одним цветом, а квадраты — другим.



Ответ:

Упражнение 14

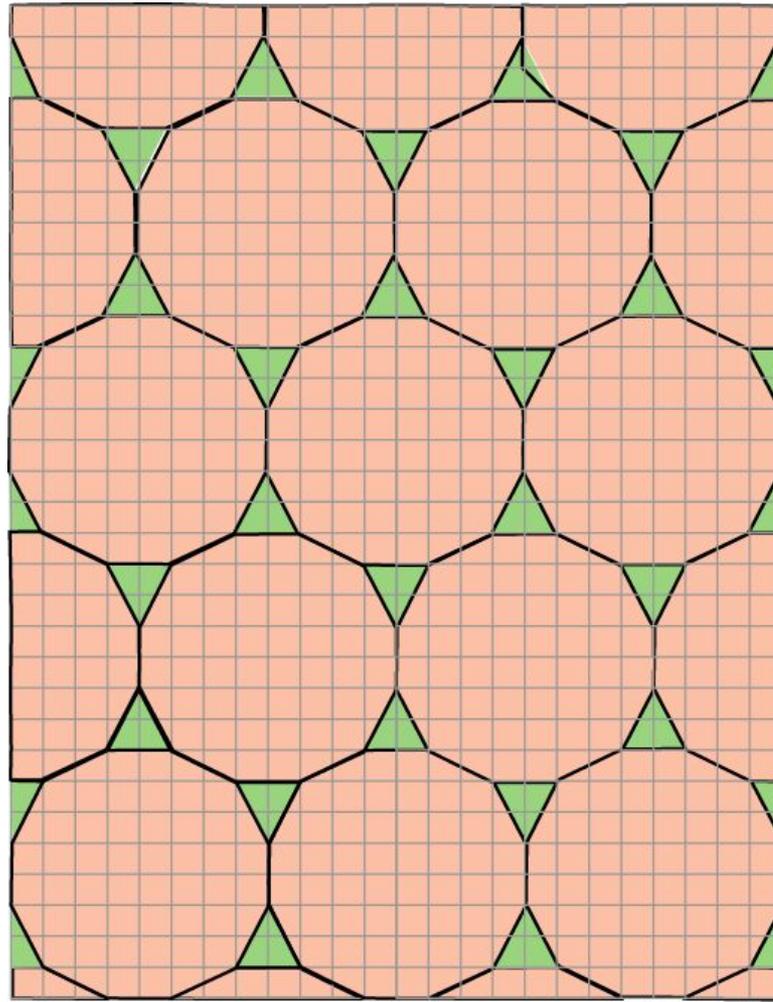
Продолжите составление паркета из восьмиугольников и квадратов, равных данным, так, чтобы в каждой вершине сходилось два восьмиугольника и один квадрат. Раскрасьте восьмиугольники одним цветом, а квадраты – другим.



Ответ:

Упражнение 15

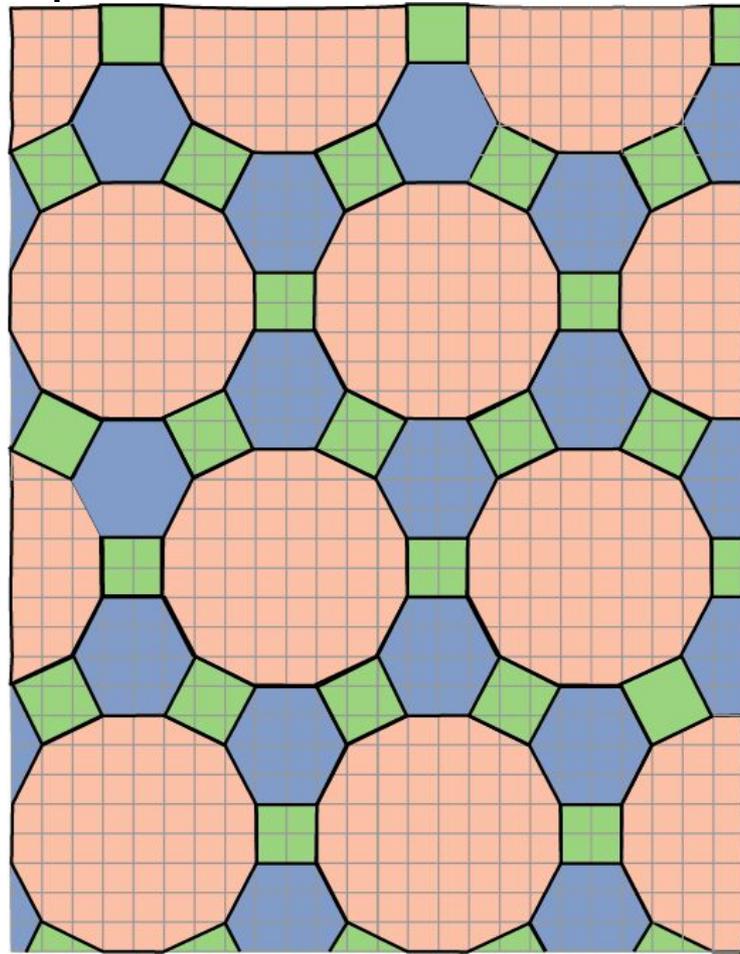
Продолжите составление паркета из двенадцатиугольников и треугольников, равных данным, так, чтобы в каждой вершине сходилось два двенадцатиугольника и один треугольник. Раскрасьте двенадцатиугольники одним цветом, а треугольники – другим.



Ответ:

Упражнение 16

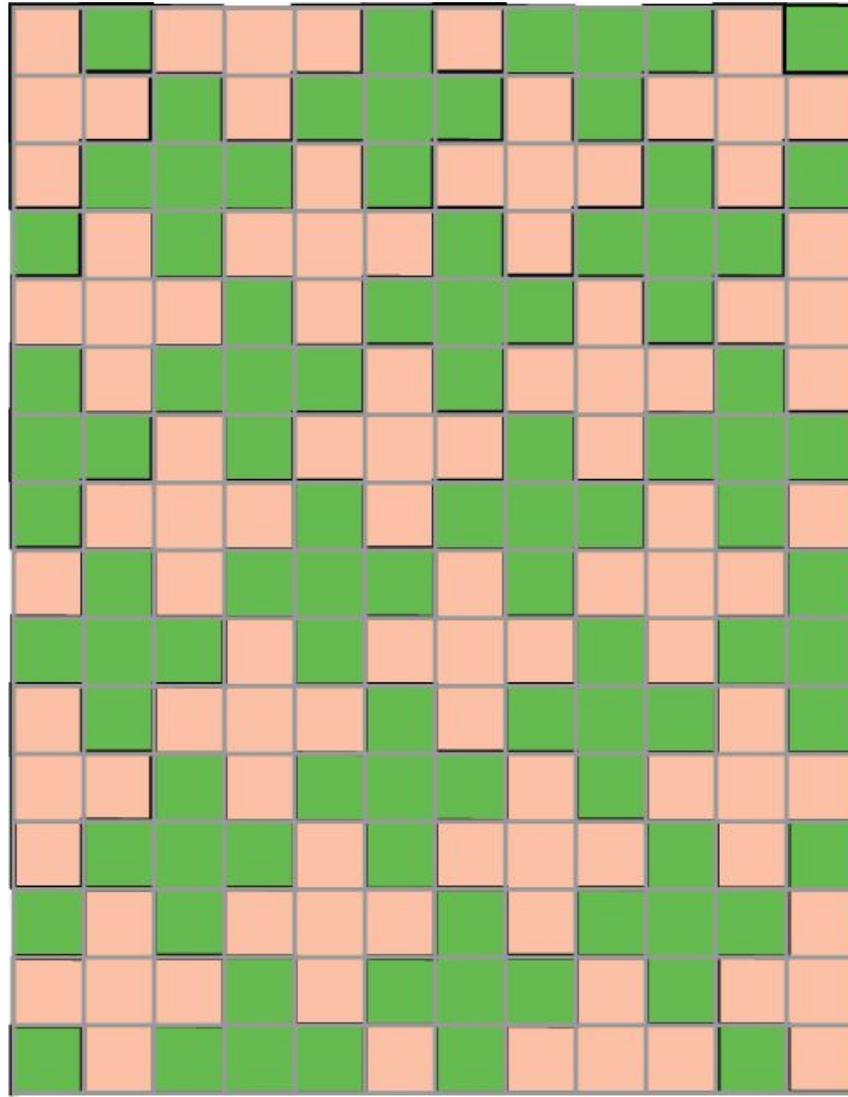
Продолжите составление паркета из двенадцатиугольников, шестиугольников и квадратов, равных данным, так, чтобы в каждой вершине сходилось двенадцатиугольник, шестиугольник и квадрат. Раскрасьте двенадцатиугольники одним цветом, шестиугольники – другим, а квадраты – третьим.



Ответ:

Упражнение 17

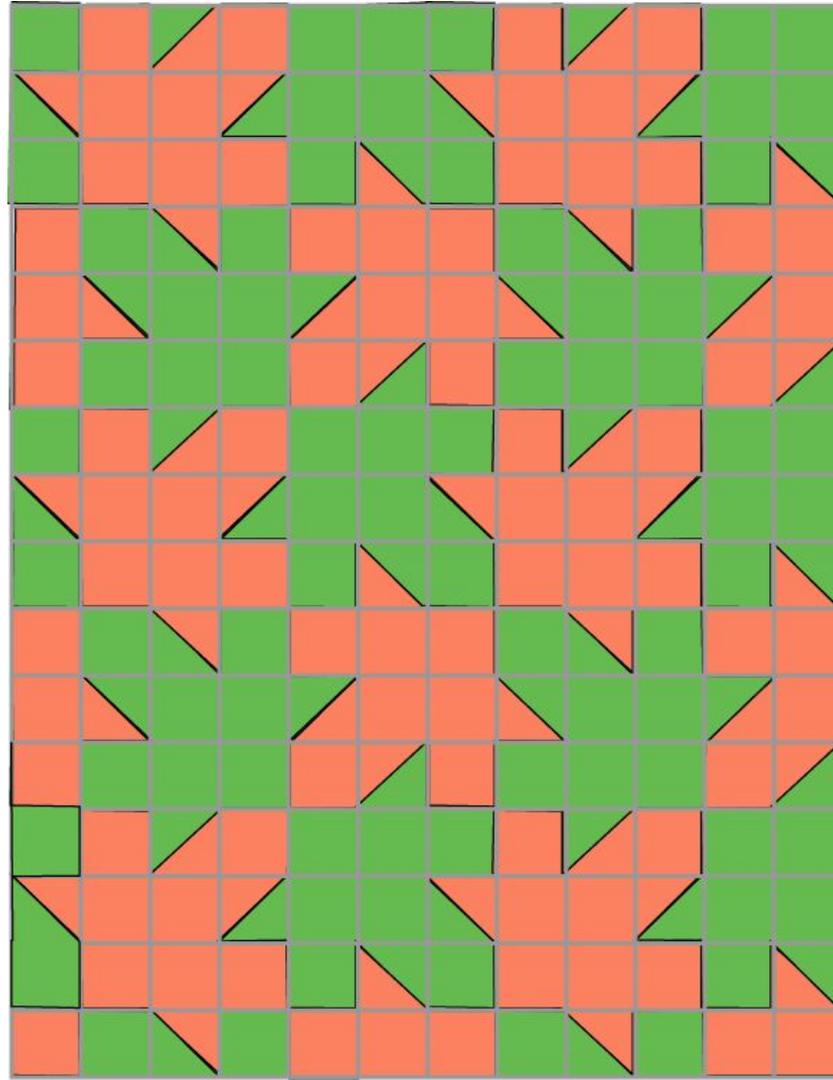
Составьте паркет из многоугольников, равных данному. Раскрасьте паркет в два цвета так, чтобы соседние многоугольники были окрашены в разные цвета.



Ответ:

Упражнение 18

Составьте паркет из многоугольников, равных данному. Раскрасьте паркет в два цвета так, чтобы соседние многоугольники были окрашены в разные цвета.



Ответ: