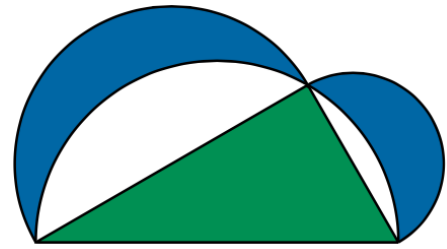
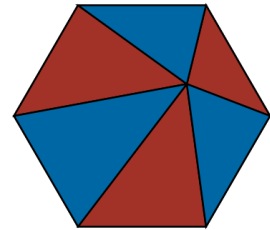


# Задачи

1. На гипотенузе и катетах прямоугольного треугольника построены, как на диаметрах, полуокружности, как показано на рисунке. Площадь зелёного треугольника равна  $S$ . Найдите площадь, закрашенную синим цветом.

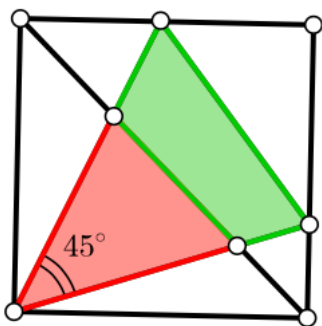
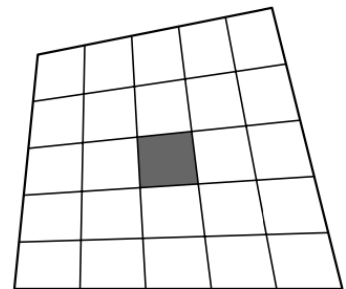


2. Внутри правильного шестиугольника взята произвольная точка и соединена с вершинами. Докажите, что синяя площадь равна красной. Придумайте обобщение данного факта.



3. На стороне  $AB$  четырёхугольника  $ABCD$  взяты точки  $A_1$  и  $B_1$ , а на стороне  $CD$  — точки  $C_1$  и  $D_1$ , причём  $AA_1 = BB_1 = pAB$  и  $CC_1 = DD_1 = pCD$ , где  $p < 0.5$ . Докажите, что  $S_{A_1B_1C_1D_1}/S_{ABCD} = 1 - 2p$ .

4. Каждая из сторон выпуклого четырёхугольника разделена на пять равных частей и соответствующие точки противоположных сторон соединены (см. рис.). Найдите отношение площади заштрихованного четырёхугольника к площади всего крупного четырёхугольника.



5. Докажите, что диагональ квадрата разрезает треугольник на два равных по площади куска: красный и зелёный (см. рис. слева).

6. Окружность пересекает стороны прямоугольника в восьми точках, которые последовательно занумерованы. Докажите, что площадь четырёхугольника с вершинами в точках с нечётными номерами равна площади четырёхугольника с вершинами в точках с чётными номерами (см. рис. справа).

