

Геометрический разnobой

1. Существует ли четырехугольник, который можно разрезать двумя прямыми на 6 кусков?
2. Докажите, что биссектрисы треугольника пересекаются в одной точке.
3. Найдите геометрическое место середин отрезков с концами на двух данных параллельных прямых.
4. На прямоугольном торте лежит круглая шоколадка. Как разрезать торт на две равные части так, чтобы и шоколадка тоже разделилась ровно пополам?
5. Из произвольной точки M , лежащей внутри данного угла с вершиной A , опущены перпендикуляры MP и MQ на стороны угла. Из точки A опущен перпендикуляр AK на отрезок PQ . Докажите, что $\angle PAK = \angle MAQ$.
6. Четыре дома расположены по окружности. Где надо вырыть колодец, чтобы сумма расстояний от домов до колодца была наименьшей?
7. На сторонах BC , CA и AB треугольника ABC взяты точки A_1 , B_1 и C_1 , причем $AC_1 = AB_1$, $BA_1 = BC_1$ и $CA_1 = CB_1$. Докажите, что A_1 , B_1 и C_1 — точки касания вписанной окружности со сторонами.
8. Укажите неравносторонний треугольник, который можно разделить на три равных треугольника.
9. Существует ли выпуклый 1978-угольник, у которого все углы выражаются целым числом градусов?
10. Верно ли, что из любых 10 отрезков найдутся три, из которых можно составить треугольник?