

Разрезания и счет углов

(МЛР=Можно ли разрезать?)

1. МЛР квадрат на равнобедренные треугольники с углом 40° при основании?
2. Треугольник удалось разрезать на два меньших равных треугольника. Докажите, что исходный треугольник – равнобедренный.
3. Существует ли многоугольник, который можно разрезать как на 3 равных треугольника, так и на 4 равных четырехугольника?
4. МЛР какой-нибудь прямоугольник на 11 подобных равнобедренных треугольников с углом 75° при основании?
5. а) Выпуклый n -угольник разбили непересекающимися диагоналями на треугольники. Сколько получилось треугольников?
б) То же, но диагонали пересеклись в 5 точках.
6. Можно ли из 5 треугольников сложить 10-угольник?
7. Каким наименьшим числом треугольников можно без наложений и щелей оклеить куб?
8. МЛР квадрат на треугольники так, чтобы каждый треугольник имел общий участок границы ненулевой длины
а) ровно с 3 другими треугольниками?
б) ровно с 4 другими треугольниками?

Дополнительные задачи

РУ1. Равнобедренный треугольник можно разрезать на два меньших равнобедренных треугольника. Какой угол может быть при основании исходного треугольника?

РУ2. а) Торт имеет форму треугольника, в котором один угол в три раза больше другого. Коробка для торта имеет форму того же треугольника, но симметрична ему относительно некоторой прямой. Как разрезать торт на две части, которые можно будет (не переворачивая) уложить в эту коробку?

б) Та же задача для торта в форме тупоугольного треугольника, в котором тупой угол в два раза больше одного из острых углов.

в*) Та же задача для торта, имеющего форму треугольника с углами 20° , 30° , 130° .

(Торт и коробку считайте плоскими фигурами.)

РУ3. Можно ли какой-нибудь прямоугольник разбить на подобные непрямоугольные треугольники?

РУ4. Многоугольник можно разрезать на 100 прямоугольников, но нельзя на 99. Докажите, что его нельзя разрезать на 100 треугольников.

Сириус, 7 класс, 8 июня 2016 г, <http://www.ashap.info/Uroki/Sirius/1606/index.html>