

Разрезания

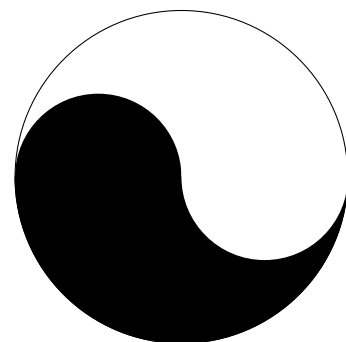
20 февраля • 8 класс

Правила. Как минимум половину задач нужно сдать письменно. Считайте, что каждая задача, сданная письменно, даёт вам купон на устную сдачу (одной задачи). Записывать нужно самодостаточный текст, а не набросок или поток мыслей! Удачи!

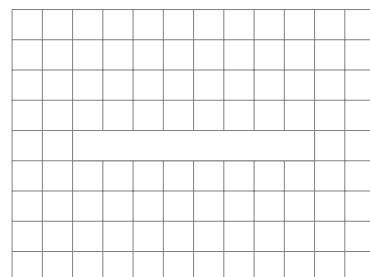
Задачи для самостоятельного решения

Задача 1. Как от куска материи в $\frac{2}{3}$ метра отрезать полметра, не используя измерительных приборов?

Задача 2. Разделите «инь и янь» одним криволинейным разрезом на две равные фигуры так, чтобы и белые, и чёрные части этих фигур были равны (не просто равновелики).

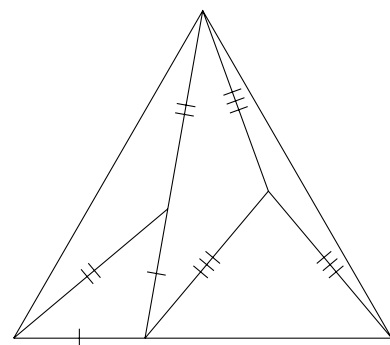


Задача 3. Изображённую на рисунке фигуру («прямоугольник 12×9 с дыркой 8×1 в центре») разрежьте на две равные части, из которых можно сложить квадрат.



Задача 4. (а) Можно ли из листа картона размером 14×14 вырезать пять квадратов размером 5×5 ? (б) А если резать только по линиям сетки?

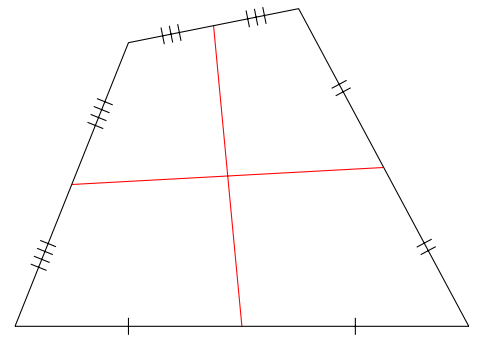
Задача 5. Равносторонний треугольник разрезан на пять равнобедренных треугольников так, как показано на рисунке. Найдите углы при основаниях этих равнобедренных треугольников.



Задача 6. (а) На сколько треугольников можно разрезать выпуклый пятнадцатиугольник, пользуясь только прямолинейными разрезами?

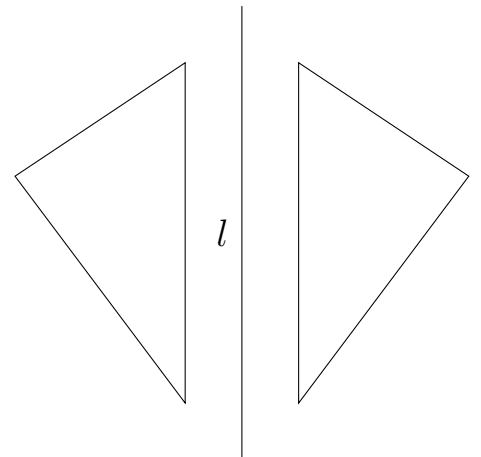
(б) Покажите, что ответ не изменится, если разрешить разрезать любыми ломаными. Возможно, вы захотите сразу решать общий случай. Как вам удобно.

Задача 7. Выпуклый четырёхугольник разрезали на четыре части по отрезкам, соединяющим середины его противоположных сторон. Докажите, что из этих частей можно составить параллелограмм.



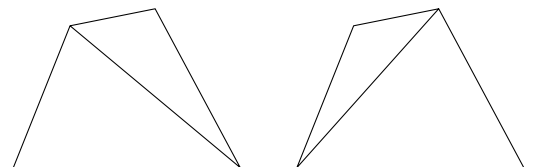
Задача 8. Разрежьте правильный шестиугольник (a) на три равные части; (b) на четыре равные части; (c) на шесть равных частей; (d) на восемь равных частей.

Задача 9. На рисунке показаны равные симметричные относительно прямой l треугольники. Двумя прямыми разрезами разделите левый из них на три части, из которых можно сложить правый, если части разрешается только сдвигать и поворачивать, но не переворачивать.

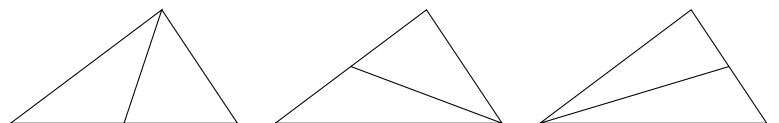


Задача 10. Докажите, что любой треугольник можно разрезать не более чем на три части, из которых складывается равнобедренный треугольник.

Задача 11. (a) Два одинаковых выпуклых четырёхугольника разрезаны: первый — по одной диагонали, а второй — по другой диагонали. Докажите, что из полученных четырёх треугольников можно сложить параллелограмм.



(b) Три одинаковых треугольника разрезаны по разным медианам. Сложите из шести полученных треугольников один треугольник.



Задача 12. Одним прямым разрезом отрежьте от треугольника трапецию, у которой меньшее основание было бы равно сумме боковых сторон.