

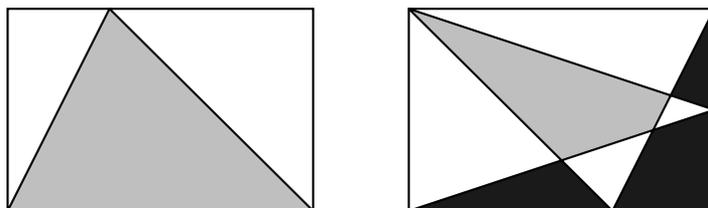
Разрезания и перекладывания

Задача 0. Можно ли разрезать квадрат 101×101 на прямоугольники 3×1 ?

Задача 1. Разрежьте прямоугольник 4×9 на два равных многоугольника и сложите их в квадрат.

Задача 2. Треугольник лежит в прямоугольной коробке (см. рис. слева). Какую часть площади коробки он занимает?

Задача 3. На двух сторонах прямоугольника отметили произвольным образом по точке. Какая часть площади прямоугольника больше: серая или черная (см. рис. справа)?



▷ Будем говорить, что один многоугольник можно *перекроить* в другой, если первый можно разрезать на многоугольные части и сложить из них второй.

Задача 4. Перекроите крест из 5 равных квадратов в один квадрат.

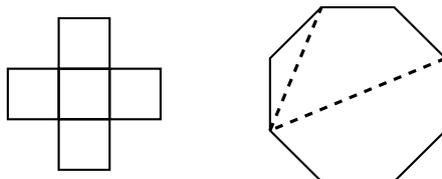
Задача 5. а) Треугольник можно перекроить в прямоугольник, одна из сторон которого равна одной из сторон треугольника.

б) Прямоугольник можно перекроить в равнобедренный треугольник.

в) Любой треугольник можно перекроить в равнобедренный.

Задача 6. Параллелограмм можно перекроить в прямоугольник, одна из сторон которого равна одной из сторон параллелограмма.

Задача 7. Правильный восьмиугольник можно перекроить в прямоугольник, длины сторон которого равны самой короткой и самой длинной диагоналям восьмиугольника.



Разрезания и перекладывания

Задача X (теорема Бойяи–Гервина). Если два многоугольника имеют одинаковую площадь, то один можно перекроить в другой.

Может быть полезно сначала доказать, что любой параллелограмм можно перекроить в эталонный:

Задача 8. Любой параллелограмм можно перекроить а) в параллелограмм со стороной 1; б) в прямоугольник со стороной 1.

