

Разрезания

Начнем с «занимательных» и не очень сложных задач.

1. Из шести фигурок, изображенных на рисунке 1, составьте квадрат. (Ю.Аленков)

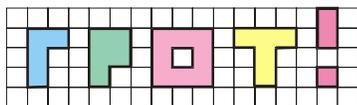


Рис. 1

2. Поверхность торта покрыта кремом двух сортов (рис.2). Одним

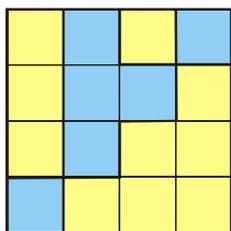


Рис. 2

прямым разрезом разделите торт на две части, чтобы на обеих было поровну крема каждого сорта.

(И. Жук)

3. Разрежьте изображенную на рисунке 3 фигуру на 5 равных частей так, чтобы в каждую часть попало по одному красному квадратику.

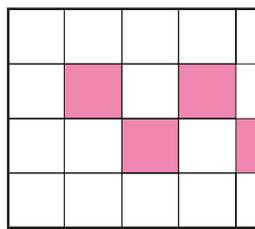


Рис. 3

4. Придумайте шестиугольник, который можно разрезать на два треугольника, но нельзя — на два четырехугольника.

(С.Волченков)

5. Разрежьте изображенную на рисунке 4 фигуру на 4 одинаковые по форме и площади части так, чтобы из них можно было сложить

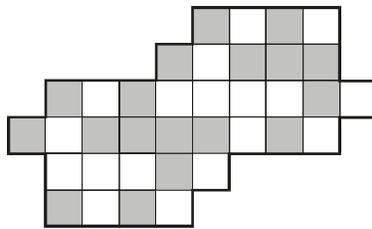


Рис. 4

квадрат размером 6×6 с шахматной раскраской.

6. Разрежьте любой треугольник на а) прямоугольные; б) равнобедренные треугольники.

7. Вовочка вырвал из куртки треугольный клоч. Мама отнесла куртку в мастерскую и попросила поставить заплату. Мастер обнаружил, что у него есть треугольный кусок нужной ткани, но не той ориентации: нужна заплата в форме треугольника ABC , а ткань имеет форму треугольника ADC , симметричного ABC (рис.5). Подскажите, как разрезать заплату (т.е. треугольник ADC) на три части так, чтобы из них, не переворачивая, а лишь передви-

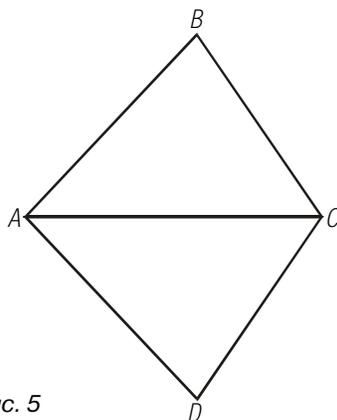


Рис. 5

гая и поворачивая, можно было сложить треугольник ABC . (Другими словами, докажете, что любой треугольник можно разрезать на три части, каждая из которых обладает осью симметрии.)

8. а) Разрежьте правильный шестиугольник на три равных пятиугольника. б) Легко разрезать плоскость на равные выпуклые пяти-

угольники (рис.6). Но у этого элементарного пятиугольника есть две параллельные стороны. Может ли

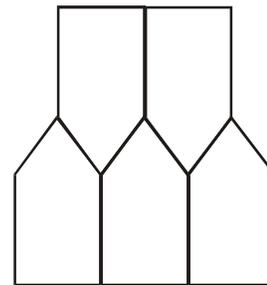


Рис. 6

элементарный пятиугольник не иметь параллельных сторон?

9 (М607). Разрежьте на равнобедренные трапеции а) равносторонний треугольник; б) квадрат; в) равнобедренный прямоугольный треугольник; г*) любой треугольник.

10 (М247). Квадрат 6×6 нужно разбить на k уголков и $12 - k$ прямоугольников (рис.7). При каких k это возможно?

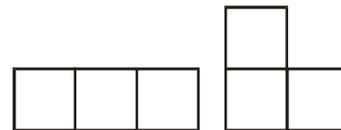


Рис. 7

11. Разрежьте плоскость на выпуклые семиугольники, площадь каждого из которых больше 1.

12. а) Если квадрат двумя прямыми разбит на четыре прямоугольника (рис.8) и сумма площадей двух

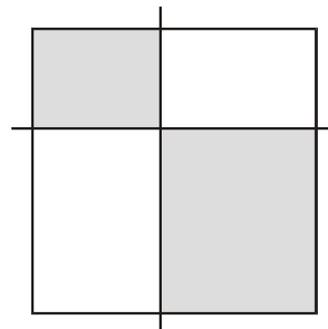


Рис. 8