Немного геометрии.

Прошли часы, а он все чертил на золотистом песке замысловатые фигуры.

Фесс Фон Кановри

1) Разрежьте фигуру (рис. 1) на две одинаковые части.

2) Разрежьте фигуру (рис. 2) на четыре одинаковые части.

3) На стороне AC треугольника ABC отметили точку E. Известно, что периметр треугольника ABC равен 25 см, периметр треугольника ABE — 15 см, а периметр треугольника BCE — 17 см. Найдите длину отрезка BE.

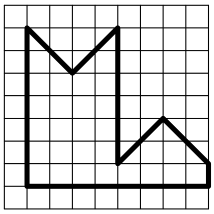

Рис. 1.

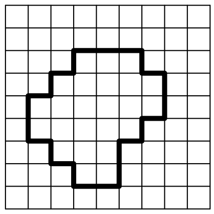

Рис. 2.

4) Нарисуйте на клетчатой бумаге треугольник с вершинами в углах клеток, две медианы которого перпендикулярны.

5) Квадратную салфетку сложили пополам, полученный прямоугольник сложили пополам ещё раз. Получившийся квадратик разрезали ножницами по прямой. На сколько частей могла распасться салфетка?

6) Разрежьте квадрат на три части, из которых можно сложить треугольник с тремя острыми углами и тремя различными сторонами.

7) Квадрат разрезали на 8 квадратиков. Верно ли, что семь из них обязательно равны?

8) Квадрат со стороной 1 разрезали на прямоугольники периметра 2. Сколько прямоугольников могло получиться?

9) Есть 2007 точек, не все они лежат на одной прямой. Про каждые четыре точки известно, что из них можно убрать одну так, что оставшиеся три будут лежать на одной прямой. Докажите, что все точки, кроме одной, лежат на одной прямой.

Домашнее задание на 6 декабря.

7.1) Разрежьте фигуру (рис. 3) на две одинаковые части.

7.2) Разрежьте квадрат на четыре части и сложите из них треугольник, у которого одна сторона в восемь раз короче другой.

7.3) На клетчатой бумаге нарисован прямоугольный треугольник, стороны, заключающие прямой угол, равны 2 и 6 клеточек.

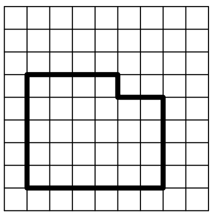

Рис. 3.

Приложите к нему другой какой-нибудь треугольник так, чтобы они вместе образовали равнобедренный треугольник. Приложенный треугольник должен иметь одну общую сторону с данным, но не перекрываться даже частично. Найдите как можно больше разных решений.

Специальная задача №6.

Вершины треугольника покрашены в красный цвет. Внутри треугольника взяты ещё n различных красных точек так, что никакие три красные точки не лежат на одной прямой. Они соединяются между собой и с вершинами треугольника (до тех пор, пока это возможно) отрезками так, что отрезки не имеют общих точек, кроме, быть может, концов. Докажите, что число отрезков зависит только от количества точек и не зависит ни от формы треугольника, ни от расположения точек, ни от того, как их соединяют. Найдите это число.
