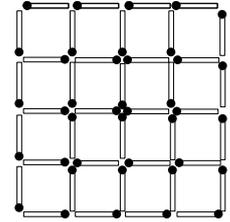




Клеточки

1 *Детям спички не игрушка!* Сорок спичек раскладывают в виде квадрата 4×4 . Если поджечь головку спички, она сгорит, а огонь перенесётся на все головки, которые касаются другого конца сгорающей спички. Например, если поджечь центр квадрата на рисунке справа, то сгорит весь квадрат, а если один из углов — только периметр. Можно ли расположить спички так, чтобы нельзя было сжечь весь квадрат за 12 поджогов?

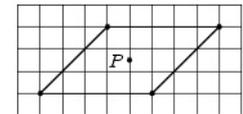


2 На клетчатой бумаге проведена диагональ прямоугольника 2×3 . Как, пользуясь только линейкой без делений, разделить этот отрезок на 5 равных частей?

3 Нарисуйте на клетчатой бумаге треугольник с вершинами в углах клеток, две медианы которого перпендикулярны. (Медиана соединяет вершину треугольника с серединой противоположной стороны.)

4 На клетчатой бумаге отмечено 5 узлов (точек пересечения линий сетки). Докажите, что среди них есть два, середина отрезка между которыми тоже попадает в узел.

5 На рисунке изображен параллелограмм и отмечена точка P пересечения его диагоналей. Проведите через P прямую так, чтобы она разбила параллелограмм на две части, из которых можно сложить ромб.



6 Двенадцатью спичками длиной в 1 дюйм несложно ограничить квадрат площадью 9 квадратных дюймов. А как ограничить теми же спичками фигуру площадью 4 квадратных дюйма? Спички нельзя ломать и накладывать одну на другую.

7 Квадрат 2017×2017 разрезали по линиям сетки на несколько прямоугольников. Докажите, что периметр хотя бы одного из этих прямоугольников делится на 4.