Выпуклость

Множество точек на плоскости называется *выпуклым*, если вместе с каждыми двумя точками оно содержит соединяющий их отрезок.

1. *Выпуклой оболочкой* произвольного множества точек на плоскости называется пересечение всех выпуклых множеств, содержащих данное. Докажите, что выпуклая оболочка является выпуклой.
2. Один выпуклый многоугольник расположен внутри другого. Докажите, что периметр первого многоугольника не превосходит периметра второго.
3. Докажите, что никакой выпуклый многоугольник нельзя разрезать на 100 различных правильных треугольников.
4. Дано 5 точек общего положения. Докажите, что 4 из них образуют выпуклый многоугольник.
5. Докажите, что выпуклый многоугольник площади 1 можно поместить в прямоугольник площади 2.
6. Даны n точек на плоскости, никакие три из которых не лежат на одной прямой. Через каждую пару точек проведена прямая. Какое минимальное число попарно непараллельных прямых может быть среди них?
7. На плоскости дано конечное множество точек M , никакие три из которых не лежат на одной прямой, состоящее хотя бы из трёх точек. Рассматриваются все многоугольники, множество вершин которых совпадает с M . Верно ли, что объединение всех таких многоугольников обязательно совпадет с выпуклой оболочкой множества M ?