

Комбигеом

1. Плоскость покрашена в 2 цвета. Покажите, что найдутся две точки одного цвета на расстоянии 2020.
2. Какое наибольшее количество острых углов может быть в выпуклом n -угольнике для каждого $n \geq 3$?
3. Один выпуклый многоугольник расположен внутри другого. Докажите, что периметр первого многоугольника не превосходит периметра второго.
4. На сторонах четырехугольника как на диаметрах построено четыре окружности. Покажите, что они покроют весь прямоугольник.
5. Выпуклый n -угольник разрезан диагоналями на части. Докажите, что в каждой части не более n сторон.
6. Вася отметил на окружности n точек для некоторого n . Затем он провел несколько диагоналей, так, что никакие две из них не имели общих точек, кроме, может быть, точек на окружности. Эти диагонали разбили круг на части. Какое наибольшее количество остроугольных треугольников могло получиться среди этих частей?
7. На сторонах остроугольного треугольника как на диагоналях построили три квадрата. Докажите, что квадраты полностью накрыли треугольник.
8. Квадрат разрезан на прямоугольные треугольники с катетами 1 и 2 каждый. Докажите, что число треугольников – четно.
9. Несколько прямых общего положения делят плоскость на части (никакие две прямые не параллельны, никакие три не пересекаются в одной точке). Докажите, что к каждой прямой примыкает хотя бы один треугольник.