

Пересекаем контур

- 7 прямых разбивают плоскость на части. Какое наибольшее число частей может прилежать к одной прямой?
- На какое наибольшее число частей могут разбить плоскость
 - 3 прямых?
 - 4 прямых?
- На какое наибольшее число частей могут разбить плоскость n прямыми?
- Плоскость разбита на части 4 прямыми. Некоторые из этих частей бесконечны, остальные — многоугольники.
 - Какое наибольшее число многоугольников может прилежать к одной прямой?
 - Какое наибольшее число частей может быть многоугольниками?
 - Какое наибольшее число частей может быть многоугольниками, если прямых всего 5?

Определение. Многоугольник — *выпуклый*, если все его углы меньше 180° . Примеры: треугольник, квадрат.

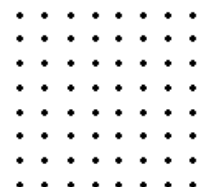
Теорема. а) Прямая пересекает окружность не более, чем в двух точках.

б) Если прямая не содержит ни одну из сторон выпуклого многоугольника, то она пересекает его границу не более, чем в двух точках.

- На какое наибольшее число частей могут разбить выпуклый многоугольник две прямые?
 - Тот же вопрос для невыпуклого четырехугольника.

6. На какое наибольшее число частей можно раз

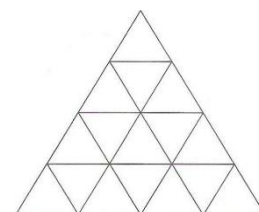
7. а) Каким наименьшим числом прямых можно зачеркнуть все точки на рисунке?



б) А если нельзя использовать вертикальные и горизонтальные прямые?

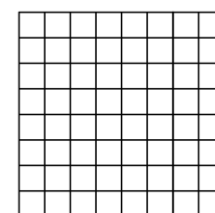
Прямая может пересечь контур выпуклого многоугольника не более, чем в двух точках

8. Какое наибольшее число сторон 17-угольника может пересечь прямая, не проходящая через его вершины?



9. Сколько треугольников можно найти (см. рис) в большом треугольнике (считая его)?

10. Сколько квадратов можно найти в клетчатом квадрате 8×8 ?



11. Петя на каждой клетке шахматной доски написал, сколько различных ходов может совершить слон из этого поля. Потом он сложил все эти числа. Какой результат у него получился?