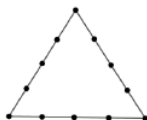


Перечислительная комбинаторика

1. На сторонах треугольника отмечены 12 точек (см. рис.) Сколькими способами их можно соединить шестью отрезками так, чтобы из каждой точки выходил ровно один отрезок и все отрезки лежали внутри треугольника?



2. Сколькими способами вершины шестиугольника $ABCDEF$ можно покрасить в один из трёх цветов так, чтобы любые две соседние вершины были разного цвета?
3. Назовем билет с номером от 000000 до 999999 *отличным*, если разность некоторых двух соседних цифр его номера равна 5. Найдите число отличных билетов.
4. Равносторонний треугольник разбили тремя наборами параллельных прямых на n^2 одинаковых равносторонних треугольников. После этого каждый маленький треугольник покрасили в один из трёх цветов. Раскраска называется *хорошей*, если соседи каждой клетки или все покрашены в один цвет, или все в разные цвета. Сколько всего существует хороших раскрасок этого треугольника?
5. Сколько существует раскрасок доски 8×8 таких, что при перестановке строк местами и столбцов местами можно получить доску с шахматной раскраской?
-
6. Сколькими способами можно выписать в ряд 100 натуральных чисел так, чтобы любые два соседних числа отличались не более, чем на 1, и при этом среди чисел обязательно встречалась тройка?
7. Сколькими способами можно раскрасить клетки квадрата $n \times n$ в четыре цвета так, чтобы любые две клетки, имеющие общую сторону или вершину, были покрашены в разные цвета?