

Сочетания и перестановки

1. Сколько существует различных способов расставить в ряд
 - (a) 4;
 - (b) n ;человек?
2. Необычная команда для матбоя состоит из 8 человек.
 - (a) Сколько существует способов выбрать капитана и его заместителя?
 - (b) Сколько существует способов выбрать двух людей, которые будут решать все задачи, пока другие отдыхают?
 - (c) А трех человек?
 - (d) Четырех?
3. На плоскости дано 10 точек, никакие три из которых не лежат на одной прямой. Сколько существует треугольников с вершинами в этих точках?
4. Игорь нарисовал в тетради 15 прямых. Какое наибольшее количество точек пересечения могло получиться?
5. Сколько существует 9-значных чисел с суммой цифр 6, в записи которых используются только цифры 0 и 1?
6. Во второй страте всего 6 девочек. Сколькими способами можно расставить в ряд 20 учеников второй страты, чтобы
 - (a) Юра и Никита;
 - (b) все шесть девочек;стояли рядом?
7. Сколькими способами можно разбить 12 человек
 - (a) на 2 команды по шесть человек.
 - (b) на 2 команды по шесть человек, чтобы Максим и Егор были в разных командах?
 - (c) на 3 команды по четыре человека, чтобы Тася, Таня и Полина оказались в разных командах?
8. У Гриши 6 книг, а у Саши 8. Сколькими способами они могут поменяться тремя книгами?
9. Сколько существует 10-значных чисел с суммой цифр, равной 3?
10. Найдите количество точек пересечений диагоналей в n -угольнике, в котором никакие три диагонали не пересекаются в одной точке.