

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. Ваня 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. В *Гипер*-группе матвертикали всего 4 девочки. Сколькими способами можно расставить в ряд 20 учеников *Гипер*-группы матвертикали, чтобы
(a) Саша и Настя;
(b) все четыре девочки;
стояли рядом?
7. Сколькими способами можно разбить 12 человек
(a) на 2 команды по шесть человек.
(b) на 2 команды по шесть человек, чтобы Матвей и Денис были в разных командах?
(c) на 3 команды по четыре человека, чтобы Федя, Яна и Вика оказались в разных командах?
8. У одного школьника 6 книг, а у другого 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.