

Комбинаторика

1. Сколько разных очередей можно составить из (а) 3; (б) 5; (с) n человек?
2. В футбольной команде 11 человек. Сколькими способами можно выбрать: (а) капитана и его ассистента; (б) капитана, первого ассистента и второго ассистента?
3. В футбольной команде 11 человек. Сколькими способами можно выбрать из них (а) двух; (б) трех игроков для прохождения допинг-контроля?
4. На плоскости отмечены 20 точек, никакие три не лежат на одной прямой. Сколько различных треугольников с вершинами в этих точках можно составить?
5. Монету подбрасывают 8 раз. При этом получается некоторая последовательность «орлов» и «решек» (длины 8). Сколько всего существует таких последовательностей, в которых «орёл» выпал ровно три раза?
6. Сколькими способами можно собрать бригаду из 3 маляров и 4 штукатуров, если имеется 6 маляров и 8 штукатуров?
7. На некоторой прямой произвольно отмечено 10 точек, а на параллельной ей прямой — 12 точек. Сколько существует (а) треугольников; (б) четырёхугольников с вершинами в этих точках?
8. В параллели 7 классов нашлось 18 футболистов.
(а) Сколько существует различных вариантов заявить из них команду на футбольный турнир, если требуется 6 человек?
(б) Сколько существует различных вариантов выбрать из них на тренировочный матч две команды по 6 игроков?
(с) Сколько существует способов разбить их на три команды для проведения между ними турнира?
9. (а) Семнадцать девушек водят хоровод. Сколькими различными способами они могут встать в круг?
(б) Сколько существует ожерелий, составленных из 17 различных бусинок?