

Занятие 06. Правила суммы и произведения

Задача 1. В магазине «Всё для чая» есть 5 разных чашек, 3 разных блюдца и 4 чайные ложки. Сколькоими способами можно купить комплект из чашки, блюдца и ложки?

Задача 2. Сколькоими способами можно купить два предмета с разными названиями в магазине «Всё для чая»?

Задача 3. Монету бросают пять раз. Сколько разных последовательностей орлов и решек можно при этом получить?

Задача 4. В языке одного древнего племени было 6 гласных и 8 согласных, причем при составлении слов гласные и согласные непременно чередовались. Сколько слов из девяти букв могло быть в этом языке?

Задача 5. Алфавит племени Мумбо-Юмбо состоит из трех букв. Словом является любая последовательность, состоящая не более чем из четырех букв. Сколько слов в языке племени Мумбо-Юмбо?

Задача 6. Сколько всего восьмизначных чисел

1. без единиц в записи;
2. по крайней мере с одной единицей в записи;
3. ровно с одной единицей в записи?

Задача 7. Сколько существует семизначных чисел, у которых

1. все цифры разные;
2. любые две соседних цифры разные;
3. есть две одинаковых цифры?

Задача 8. Сколько существует пятизначных чисел, которые одинаково читаются слева направо и справа налево (например, таких как 54345, 17071)?

Задача 9. В футбольной команде (11 человек) нужно выбрать капитана и его заместителя. Сколькоими способами это можно сделать?

Задача 10. Из студенческой группы, в которой учатся 30 человек, нужно выбрать а) двоих; б) троих студентов для участия в математической олимпиаде. Сколькоими способами это можно сделать?

Задача 11. Рота состоит из трёх офицеров, шести сержантов и 60 рядовых. Сколькоими способами можно выделить из них отряд, состоящий из офицера, двух сержантов и трёх рядовых?

Задача 12. * Сколько существует восьмизначных чисел, в записи которых ровно а) одна пара; б) тройка равных цифр?

Домашнее задание

Задача 13. Пассажир оставил вещи в автоматической камере хранения, а когда пришел получать вещи, выяснилось, что он забыл номер. Он только помнит, что в номере были числа 23 и 37. Чтобы открыть камеру, нужно правильно набрать пятизначный номер. Каково наименьшее количество номеров нужно перебрать, чтобы наверняка открыть камеру? (Числа 23 и 37 можно увидеть и в числе 237.)

Задача 14. Сколько существует восьмизначных чисел, в записи которых ровно две пары равных цифр? (Пары различаются, в числе не должно быть 4 одинаковые цифры.)