

Кролики. Комбинаторика 1.

А вы, друзья, как ни садитесь,
Всё в музыканты не годитесь.

И.А. Крылов

1 По городу на трёхместном велосипеде, где места расположены друг за другом, хотят покататься Антон, Боря и Витя. Выпишите все способы, как они могут рассестись.

2 Мама отправила Ксюшу на экспедицию по выбросу мусора. Первый этап пути, по лестнице, можно преодолеть пешком или прыгая через ступеньку, второй этап, по улице, — бегом, вприпрыжку или вперёд спиной, и последний этап, обратно по лестнице, — тоже пешком или через ступеньку. Какие возможные варианты путешествия есть у Ксюши?

3 В команду для математической игры собралось 7 человек. Нужно выбрать капитана и заместителя. Сколькими способами это можно сделать?

4 Для игры «Dungeons & Dragons» используются «кубики» с разным количеством граней. Кидают три «кубика», у одного 6 граней, у другого 8, у третьего — 10. Сколькими способами они могли выпасть?

5 Пятиклассники в секретном чате решили добавить защиты в переписку и придумали шифр. В секретном языке пятиклассников 5 букв, слово — любая последовательность из этих букв (длины 5, все буквы должны быть разные). Сколько у них слов?

6 Из А в В ведёт 4 дороги, из В в С ведёт 6 дорог, а из А в С ведёт 7 дорог. Сколько существует способов добраться из А в С, если все дороги строго односторонние?

7 В магазине самого необходимого «Мир сладостей» продаётся 4 вида конфет, 7 видов шоколада и 8 видов леденцов на палочке.

a Сколькими способами можно купить по одному из всех трёх видов сладостей?

b А сколько есть способов купить любые две сладости разных видов, если Саше предстоит поход к стоматологу и он решил немного побереечь зубы?

8 Алфавит племени Мумбо-Юмбо состоит из букв А и Б. Словом считается любая последовательность, состоящая не более, чем из 4 букв. Сколько слов в словаре Мумбо-Юмбо?

9 В заборе 5 досок. Каждую доску надо покрасить в синий, зелёный или жёлтый цвет, причём соседние доски должны быть покрашены в разные цвета. Сколькими способами это можно сделать?

