

Посчёт числа способов

Небольшое обсуждение теории доступно по ссылке <https://youtu.be/vV6d89-QNw0>

1. Из A в B ведёт 4 дороги, из B в C ведёт 6 дорог, а из A в C ведёт 7 дорог. Сколько существует способов добраться из A в C , если все дороги строго односторонние?
2. В магазине «Все для чая» продается 5 чашек, 3 блюда и 4 чайные ложки. Сколькими способами можно купить два предмета с разными названиями?
3. У Ивана есть 2 кровати, 3 подушки и 4 одеяла. Сколькими способами он может организовать свой сон, если спит он,
 - (a) используя ровно 1 предмет каждого вида?
 - (b) используя ровно 1 предмет каждого из двух каких-то видов?
 - (c) используя какие-то предметы (но не более одного каждого типа)?
4. В команда для матбоя состоит из 6 человек.
 - (a) Сколько существует способов выбрать капитана и его заместителя?
 - (b) Двух человек, которые будут решать все задачи, пока другие отдыхают?
5. Сколько существует пятизначных чисел, в записи которых
 - (a) встречаются только нечетные цифры?
 - (b) встречаются только четные цифры?
 - (c) встречается хотя бы одна нечетная цифра?
 - (d) все цифры нечетны и различны?
6. Сколькими способами можно поставить на шахматную доску
 - (a) черную и белую ладью
 - (b) две черные ладьитак, чтобы они не били друг друга?
7. Каждую клетку квадратной таблицы 3×3 можно покрасить в черный или белый цвет. Сколько существует различных раскрасок этой таблицы?
8. Сколько существует пятизначных чисел, содержащих хотя бы одну цифру 5?