

Начало комбинаторики.

1. В магазине продаются 5 сортов яблок, 2 сорта грейпфрутов и 4 вида мандаринов. Сколькими способами можно купить там:
 - (а) один фрукт;
 - (б) набор «яблоко + мандарин»;
 - (с) набор «яблоко + мандарин + грейпфрут»;
 - (д) набор из двух фруктов с разными названиями?
2.
 - (а) Сколько существует 5-значных чисел, цифры в которых не повторяются?
 - (б) Сколько существует 5-значных чисел, у которых все цифры нечётные?
 - (с) Сколько существует 5-значных чисел?
 - (д) Сколько существует 5-значных чисел, у которых хотя бы одна цифра чётная?
3. Игральный кубик бросают 4 раза. Сколько различных последовательностей выпавших очков может получиться?
4. Семизначное число называется красивым, если в нем четные цифры чередуются с нечетными. Сколько всего существует красивых семизначных чисел?
5. Токарь Петрович работает на станке, который умеет: жужжать, искрить, трястись и дымиться. Любую из этих функций можно включать и отключать по желанию. В скольких состояниях может быть такой станок?
6. Сколько есть чисел от 0 до 999 999, в которых нет двух рядом стоящих одинаковых цифр
7. Сколькими способами из 28 костей домино можно выбрать две кости так, чтобы из них можно было приложить друг к другу (т. е. чтобы какое-то число очков встречалось на обеих костях)?