

Начало комбинаторики.

1. В магазине продаются 5 сортов яблок, 2 сорта грейпфрутов и 4 вида мандаринов. Сколькими способами можно купить там:
 - (a) один фрукт;
 - (b) набор «яблоко + мандарин»;
 - (c) набор «яблоко + мандарин + грейпфрут»;
 - (d) набор из двух фруктов с разными названиями?
2. (a) Сколько существует 5-значных чисел? (b) Сколько существует 5-значных чисел, цифры в которых не повторяются?
 - (c) Сколько существует 5-значных чисел, у которых все цифры нечётные?
 - (d) Сколько существует 5-значных чисел?
 - (e) 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?