

## Комбинаторика 2. Кролики.

Мошенник носит туз в рукаве, даже когда он в безрукавке.

---

### Вступление

1 Есть три «кубика» с 6, 8 и 10 гранями. Сколькими способами они могут выпасть, чтобы минимум на двух выпала единица?

2 По итогам урока я хочу выбрать трёх человек, чтобы одному поставить 5, одному 4, а одному 3. Давайте считать, что люди должны быть разными. Сколькими способами я смогу это сделать?

3 А если надо выбрать трёх, но для того, чтобы всем поставить 5? Почему ответ отличается от предыдущей задачи?

### А теперь сами

1 Дуремар наладил производство газированной болотной воды. В каждый вид газировки он добавляет один краситель и два ароматизатора. Сколько разных напитков может произвести Дуремар с помощью семи красителей и шести ароматизаторов?

2 У людоеда в подвале томятся 25 пленников.

a Сколькими способами он может выбрать одного из них себе на завтрак, другого на обед, а третьего на ужин?

b А сколько есть способов выбрать троих, чтобы отпустить на свободу?

3 В графе на 20 вершинах провели все рёбра. Сколько оказалось рёбер?

4 На плоскости отметили 10 точек, никакие три из которых не лежат на одной прямой.

a Сколько существует отрезков с концами в отмеченных точках?

b Сколько существует треугольников с вершинами в отмеченных точках?



## Комбинаторика 2. Кролики. Добавка.

5 Сколько различных слов можно составить из букв слова  
а ШКОЛА; б ЛИНИЯ; в ЗАДАЧА; г МАТЕМАТИКА?  
(словом называется любая последовательность букв)

6 На доске выписаны числа от 1 до 100. Сколькими способами можно выбрать из них три, так чтобы

- а Минимальное из выбранных было бы больше 10?
- б Каждое делилось бы на 7?
- в Их сумма была бы чётна?

7 Сколько семизначных чисел можно составить: а из трёх четвёрок и четырёх троек; б из трёх пятёрок и четырёх нулей?

8 Сколькими способами можно переставить буквы слова ЭПИГРАФ так, чтобы и гласные, и согласные шли в алфавитном порядке?

