

Сколько способов-2. Зелёные.

Два нетрезвых человека спорят:

— На небе две луны!

— Нет, три!

— Давай спросим вон у того мужика!

Мужик, сколько лун на небе?

Тот:

— А в каком ряду?

Вступление

1 В классе 25 человек. Сколько есть способов выбрать из них двоих дежурных?

2 **a** Машенька нарисовала в тетрадке квадрат, круг, ромб и треугольник. Она хочет раскрасить каждую из фигурок в красный, жёлтый или зелёный цвет. Сколько у нее есть способов это сделать?

b Теперь Машенька хочет, чтобы хотя бы одна из фигурок была зелёной. Сколько есть таких раскрасок?

А теперь сами!

1 Из 1000 белых кубиков сложили куб $10 \times 10 \times 10$ и покрасили его снаружи синей краской. У скольких кубиков есть хотя бы одна синяя грань?

2 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?

3 Сколько диагоналей в выпуклом 12-угольнике?

4 Для игры «Dungeons & Dragons» используются «кубики» (они называются «дайсы») с разным количеством граней. Кидают три «кубика», у одного 6 граней, у другого 8, у третьего — 10. Сколькими способами они могут выпасть, чтобы минимум на двух выпала единица?

5 **a** На доске нарисована полоска из четырех клеток

--	--	--	--

. В каждую клетку нужно вписать цифру 1, 2, 3, 4 или 5 (цифры могут повторяться). Сколько есть способов это сделать?

b Кате нравится, когда в полоске есть две одинаковые цифры. Сколько есть способов вписать цифры в клетки так, чтобы Кате это понравилось?

c А Васе нравится, когда две одинаковых цифры стоят рядом. Сколько есть способов вписать цифры в клетки так, чтобы Васе это понравилось?

Сколько способов-2. Зелёные. Добавка.

6 *Палиндромом* называется число, которое одинаково читается слева направо и справа налево (например, 2002 и 15651 — палиндромы). Сколько существует чисел-палиндромов, больших 1000, но меньших 100000?

7 **a** Сколько есть четырёхзначных чисел, содержащих ровно одну цифру 2?

b Сколько есть четырёхзначных чисел, содержащих хотя бы одну цифру 2?

8 Сколько есть способов выстроить в ряд трёх мальчиков и трёх девочек так, чтобы среди первых трёх человек была хотя бы одна девочка?

9 Есть ткани 6 различных цветов. Маша хочет сшить плед из трёх полос одинаковой ширины. Сколько есть способов это сделать, если

a Все три полосы разных цветов? **b** Полосы могут быть одного цвета?

Учтите, что плед можно переворачивать, поэтому, например, порядки полос красный-жёлтый-зелёный и зелёный-жёлтый-красный дают один и тот же плед.

