

Примечание: Задания предыдущих занятий можно найти на <https://57.mskobr.ru/articles/73>.

1. а) Сколькими способами можно покрасить пять елок в серебристый, зеленый и синий цвета, если количество краски не ограничено, а каждая елка красится только в один цвет?

б) Имеется пять шариков: красный, зеленый, желтый, синий и золотой. Сколькими способами можно украсить ими пять елок, если на каждую требуется надеть ровно один шарик?

в) А если можно надевать несколько шариков на одну елку (и все шарики должны быть использованы)?

2. В елочном саду Деда Мороза растут 25 елок.

а) Сколькими способами он может выбрать три из них, чтобы украсить учительскую, столовую и актовый зал 57-й школы? При этом, как говорят, порядок важен (то есть не все равно, какая из выбранных Дедом Морозом трех елок где окажется).

б) А сколько есть у Деда Мороза способов выбрать три елки так, чтобы их не рубить, а оставить расти в своем саду?

3. Сколькими способами можно разложить девять орехов по трем карманам? (Карманы разные, а орехи совершенно одинаковые.)

4. Ученик ВМШ провел социальный опрос и выяснил про жителей своего подъезда, что 25 из них играют в шахматы, 30 были в Архангельске, а 28 летали на самолете. Среди летавших на самолете 18 играют в шахматы и 17 были в Архангельске. 16 жителей играют в шахматы и были в Архангельске, притом среди них 15 еще и летали на самолете.

После опроса ученик встретился с управдомом, который сообщил ему, что всего в подъезде живет 45 человек. Не ошибся ли управдом?

5. а) Сколькими способами можно разбить прямоугольник 8×2 на прямоугольники 1×2 ?

б) Придумайте и опишите фигуру, которую можно разрезать на прямоугольники 1×2 ровно 55 способами.

6. Сколькими способами можно составить ожерелье, составленных из 17 различных бусинок?

7*. Имеется 10 белых, 5 красных и 15 коричневых бусинок. Сколькими способами можно составить из них ожерелье?