

Комбинаторика. Ещё несколько задач.

- 1) Сколько существует шестизначных чисел, у которых каждая следующая цифра меньше предыдущей?
- 2) На фабрике игрушек выпускают кубики. Каждая грань кубика окрашивается одной из шести имеющихся на фабрике красок. Сколько видов кубиков может выпускаться на фабрике, если все грани окрашиваются в разные цвета?
- 3) В каждой клетке таблицы 10×10 пишут 1 или -1 так, чтобы произведение чисел в любой строке и в любом столбце равнялось 1. Сколько существует способов заполнить таблицу?
- 4) В правительстве n министров. В Доме Правительства есть сейф, где хранятся самые важные документы. Президент приказал врезать в сейф несколько замков и раздать ключи от замков министрам так, чтобы любые m министров ($m \leq n$), собравшись вместе, смогли открыть сейф, а никакие $m - 1$ не могли. Какое минимальное количество замков нужно врезать в сейф, чтобы выполнить приказание президента? Сколько ключей и как нужно раздать министрам?