

Классическая комбинаторика.

1. У людоеда в подвале томятся 25 пленников.
(а) Сколькими способами он может выбрать трех из них себе на завтрак, обед и ужин? Порядок важен.
(б) А сколько есть способов выбрать троих, чтобы отпустить на свободу?
2. Сколько существует 6-значных чисел, у которых все цифры идут в порядке убывания?
3. Ладья стоит на левом поле клетчатой полоски 1×30 и за ход может сдвинуться на любое количество клеток вправо.
(а) Сколькими способами она может добраться до крайнего правого поля?
(б) Сколькими способами она может добраться до крайнего правого поля ровно за семь ходов?
4. Сколько существует девятизначных чисел, сумма цифр которых четна?
5. Сколько существует целых чисел от 0 до 9999999, в десятичной записи которых нет двух стоящих рядом одинаковых цифр?
6. В США дату принято записывать так: номер месяца, потом номер дня и год. В Европе же сначала идёт число, потом месяц и год. Сколько в году дней, дату которых нельзя прочесть однозначно, не зная, каким способом она написана?
7. Каких пятизначных чисел больше: не делящихся на 5 или тех, у которых ни первая, ни вторая цифра слева — не пятёрка?
8. Сколькими способами можно переставить буквы в слове

ОБОРОНОСПОСОБНОСТЬ,

чтобы никакие две буквы О не стояли рядом?

9. Сколькими способами можно выложить в ряд 5 красных, 5 синих и 5 зеленых шаров так, чтобы никакие два синих шара не лежали рядом?