

1. Сколько перестановок чисел от 1 до 16 сначала возрастают, а потом убывают?  
Например, перестановка чисел 1 3 5 7 9 11 13 15 16 14 12 10 8 6 4 2 удовлетворяет условиям.
2. Сколько существует натуральных чисел от 1 до 10110 включительно, таких, что  $3^x - 2^x + x^3$  кратно 5.
3. Есть ведро вместимостью 4 и ведро вместимостью  $x$ , где  $x$  может принимать значения от 1 до 512 включительно. Найдите сумму всех  $x$ , при которых при помощи этих двух вёдер можно отмерить 1 литр.
4. Сколько способов разбить 138 на 16 различных натуральных слагаемых, так что наибольшее из них равно 18?
5. Есть семь игральных карт - 7, 8, 9, 10, валет, дама, король. Каждая карта имеет форму прямоугольника. Петя составляет из этих карт гирлянду, прикрепляя каждую карту к верёвке таким образом, чтобы верёвка была параллельна короткой стороне и делила карту на два равных прямоугольника. Из этих карт только валет, дама и король остаются такими же при повороте на 180 градусов.  
Сколько различных гирлянд может составить Петя, если две гирлянды, которые совпадают после поворота на 180 градусов считаются одинаковыми?