

1. Определить количество нечетных чисел, меньших  $2^{22}$ , двоичная запись которых имеет 17 единиц. Ответ записать в виде числа сочетаний.
2. Сколько существует решений уравнения  $x_1 + x_2 + \dots + x_{65} = 195$  в целых числах, где  $x_i \geq -3$ ?
3. Сколько существует 3-значных чисел в 13-ичной системе счисления, у которых не все цифры разные?
4. Рассмотрим все 9-значные наборы в 3-ичной системе счисления. Пусть  $A$  — это множество тех наборов, у которых сумма первых четырех цифр на 2 меньше суммы оставшихся. И пусть  $B$  — это множество тех наборов, у которых сумма цифр фиксирована и равна  $N$ .
  - Докажите, что можно подобрать  $N$ , так чтобы количество наборов  $A$  было равно количеству наборов  $B$ . Чему равно  $N$ ?
  - Вычислите количество наборов  $A$ .
5. Найдите количество чисел
  - а) 10-значных, делящихся на 9, все цифры в которых различны.
  - б) 10-значных, делящихся на 5, все цифры в которых различны.
  - в) 9-значных, делящихся на 9, все цифры в которых различны.