

Задание 4 (на 09.10).

- SE 25.** В двудольном графе все вершины имеют степень k . Докажите, что вершин каждого цвета поровну.
- SE 26.** Квадратный лист бумаги разбит на сто многоугольников одинаковой площади с одной стороны и на сто других той же площади с обратной стороны. Докажите, что этот квадрат можно проткнуть ста иголками так, что каждый из двухсот многоугольников будет проткнут по разу.
- SE 27.** Автобусные билеты имеют 6-значные номера (номера могут начинаться с нуля). Билет называется счастливым, если суммы первых 3-х цифр его номера равняется сумме последних цифр его номера. Каких билетов больше счастливых или билетов с суммой цифр 27?
- SE 28.** $(x_1, x_2, \dots, x_{2n})$ - перестановка чисел от 1 до $2n$. Назовем перестановку удобной если какие-то два соседних числа в ней различаются ровно на n . Докажите, что среди всех перестановок удобных больше половины.
- SE 29.** Докажите, что количество способов представить число N в виде не более, чем k натуральных слагаемых, не превосходящих n равняется числу способов представить N в виде не более, чем n натуральных слагаемых, не превосходящих k .
- SE 30.** Докажите, что любое натуральное число можно представить в виде суммы различных натуральных чисел столькими способами, сколькими его можно представить в виде суммы (не обязательно различных) нечетных слагаемых. (Например, $6=1+5=2+4=1+2+3$, $1+5=3+3=3+1+1+1=1+1+1+1+1$)
- SE 31.** Посчитайте количество способов разбить число n на k натуральных слагаемых (разбиения, отличающиеся порядком, считаются различными).
- SE 32.** Посчитайте количество способов разбить число n на k целых неотрицательных слагаемых (разбиения, отличающиеся порядком, считаются различными).