Задание 4 (на 08.10).

$\boxed{\textbf{25.}}$ В двудольном графе все вершины имеют степень k. Докажите, что вершин каждого цвета поровну.

$\boxed{\textbf{26}^*\textbf{.}}$ В некотором поселке 1000 жителей. Ежедневно каждый из них делится узнанными вчера новостями со всеми своими знакомыми Известно, что любая новость становится известной всем жителям поселка. Докажите, что можно выбрать 90 жителей так, что если одновременно всем им сообщить новость, то через 10 дней она станет известной всем жителям поселка.

$\boxed{\textbf{27.}}$ 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?

$\boxed{\textbf{28}^*\textbf{.}}$ $(x_1, x_2, ..., x_{2n})$ - 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.

$\boxed{\textbf{29.}}$ 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.

$\boxed{\textbf{30}^*\textbf{.}}$ Докажите, что любое натуральное число можно представить в виде суммы различных натуральных чисел столькими способоами, 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+1)

$\boxed{\textbf{31.}}$ Посчитайте количество способов разбить число n на k натуральных слагаемых (разбиения, отличающиеся порядком, считаются различными).

$\boxed{\textbf{32}^*\textbf{.}}$ Посчитайте количество способов разбить число n на k целых неотрицательных слагаемых (разбиения, отличающиеся порядком, считаются различными).