

VII тур

Решения принимаются до 11:59 2 декабря 2022 года по адресу <https://forms.gle/WK7uERWVaiPwpGXL8>

Старт

У Гены есть несколько монет по 1, 2, 5 и 10 рублей. Известно, что всего у Гены 50 рублей, а монет каждого из номиналов не больше 3. Докажите, что Гена может без сдачи набрать сумму для покупки эскимо, если эскимо стоит целое количество рублей, не превышающее 50.

Юниоры

Натуральное число n из различных ненулевых цифр делится на каждую из цифр в своей записи. Какую наибольшую длину может иметь n ?

Сеньоры

У Ярослава Мудрого есть 2022 сундука с золотом. В первом 1 монета, во втором 2 монеты, ..., в последнем — 2022 монеты. Каждую минуту Ингварь выбирает два сундука с золотом. Если в них было x и y монет, то Ярослав Мудрый ставит вместо этих сундуков сундук с $xy + 2(x + y + 1)$ монетами. После нескольких таких действий у Ярослава Мудрого остался один сундук, который он отдал Ингварю. Какое наибольшее количество золота в сундуке Ингварь может гарантировать?

Открытая лига

Барон Мюнгхаузен выбрал несколько множеств чисел со следующим свойством: для любых двух множеств барона A и B среди выбранных множеств найдётся множество C , подмножествами которого являются A и B (C может совпадать с A или B). Мюнгхаузен утверждает, что среди его множеств есть множество U , содержащее все остальные. Прав ли барон?

