

## XVII тур

Решения принимаются до 11:59 10 февраля 2023 года по адресу  
<https://forms.gle/WKTuERWVaiPwpGXL8>

## Старт

Пусть  $S(n)$  — сумма цифр натурального числа  $n$ . Какое наибольшее значение может принимать частное от деления  $n$  на  $S(n)$ , если  $n$  — семизначное число.

## Юниоры

Шестизначный номер билета  $\overline{abcdef}$  назовём *радостным*, если у  $\overline{abc}$  и  $\overline{def}$  (могут начинаться с ведущих нулей) совпадают остатки при делении на 7. Сколько существует радостных билетов?

## Сеньоры

Докажите, что для любого натурального  $n > 1$  выполнено  $1^1 \cdot 2^2 \cdot \dots \cdot n^n < n^{\frac{n(n+1)}{2}}$ .

## Открытая лига

Докажите, что не существует четвёрки попарно различных натуральных чисел  $a, b, c, d$ , удовлетворяющих уравнению  $a^a + b^b = c^c + d^d$ .

