

**ЗАДАНИЯ**  
**11 класс**

1. Найдите последнюю ненулевую цифру числа  $20^{50} \cdot 50^{20}$ .
2. Числа от 1 до 600 выписаны в строку так, что сумма любых двух соседних чисел не превосходит 800. Докажите, что сумма каких-то двух чисел, стоящих через одного, будет больше 800.
3. Для произвольных натуральных чисел  $m$  и  $n$ , таких, что  $m < n$ , определите, какое из чисел  $m^2 + \sqrt{m^2 + m}$  или  $n^2 - \sqrt{n^2 - n}$  больше.
4. В основании  $ABCD$  пирамиды  $SABCD$  лежит точка  $O$ , причем  $SA = SB = SC = SD$  и  $\angle SAO = \angle SBO = \angle SCO = \angle SDO$ . Следует ли отсюда, что  $SO$  - высота пирамиды?
5. Пусть  $P(x) = ax^2 + bx + c$ . Известно, что уравнение  $P(x) = x$  не имеет действительных корней. Обязательно ли уравнение  $\underbrace{P(P(\dots P(x) \dots))}_{2019} = x$  тоже не имеет действительных корней?