

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
МАТЕМАТИКЕ**

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

9 класс

Условия задач

9.1. Докажите, что сумма попарных произведений трех последовательных чисел не может равняться 3000000.

9.2. Найдите сумму дробей

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \dots}}}} + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{5 + \dots}}}} + \frac{1}{2022}$$

9.3. Точки M , N , P , K – соответственно середины сторон BC , CD , DA и AB выпуклого четырехугольника $ABCD$. Отрезки AM и KC пересекаются в точке E , а отрезки AN и CP – в точке F . Найдите площадь четырехугольника $ECFA$, если площадь четырехугольника $ABCD$ равна 48.

9.4. В некотором царстве, в некотором государстве стоимость алмаза пропорциональна квадрату его массы. При огранке алмаза откололась некоторая его часть. Какая часть алмаза откололась, если его стоимость уменьшилась на 36%?

9.5. Сколько существует способов расставить на шахматной доске 8×8 белую ладью и черного короля так, чтобы ладья била короля, но король не бил ладью? Способы расстановки, получающиеся друг из друга поворотом доски, считаются разными.