

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО МАТЕМАТИКЕ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП  
2022-2023 уч.г.  
7 класс**

*Инструкция по выполнению заданий:*

*Вам предлагается решить математические задачи, указав в каждой из них ответ и развёрнутое решение либо обоснование ответа. Решение каждой задачи оценивается целым числом баллов от 0 до 7. Задачи можно решать в любом порядке. Время выполнения заданий - 240 минут.*

**7.1.** Десять экскурсоводов водили по залам Эрмитажа десять экскурсионных групп. Составы групп были не обязательно равными, но в среднем в каждой группе было 9 человек. Когда одна из групп закончила экскурсию, среднее количество экскурсантов в группе уменьшилось до 8 человек. Сколько человек было в завершившей экскурсию группе?

**7.2.** В школьном спортзале один стол для армрестлинга. Учитель физкультуры организовал школьный турнир. Он вызывает на схватку любых двух участников турнира, еще не встречавшихся друг с другом. Ничьих не бывает. Если участник схватки терпит второе поражение, то он выбывает из турнира. После того, как было проведено 29 схваток, из турнира выбыли все участники, кроме двух. Сколько школьников участвовало в турнире?

**7.3.** Можно ли разрезать клетчатый квадрат  $35 \times 35$  на клетчатые прямоугольники такие, что у каждого из них длина и ширина отличаются на 3?

**7.4.** Четыре пирата разделили добычу в 100 монет. Известно, что среди них ровно два лжеца (которые всегда лгут) и ровно два рыцаря (которые всегда говорят правду).

Они сказали:

Первый пират: «Мы разделили монеты поровну».

Второй пират: «У всех разное количество монет, но каждому досталось хотя бы 15 монет».

Третий пират: «У каждого количество монет делится на 5».

Четвертый пират: «У всех разное количество монет, но каждому досталось не более 35 монет».

Какое максимальное количество монет могло достаться одному пирату?

**7.5.** По кругу выписаны 100 целых ненулевых чисел таких, что каждое число больше произведения двух следующих за ним по часовой стрелке чисел. Какое наибольшее количество положительных чисел может быть среди этих 100 выписанных чисел?