

**Задания муниципального этапа  
всероссийской олимпиады школьников в Республике Карелия  
в 2023–2024 учебном году  
по математике**

**9 класс**

**№1 (7 баллов).** На доске представлен комплект из 2023 чисел такой, что при замене каждого числа в комплекте суммой остальных чисел получается такой же комплект (возможно, с другим порядком чисел). Найдите произведение всех чисел данного комплекта.

**№2 (7 баллов).** Маша и Даша играют в следующую игру: на доске в ряд записаны числа от 1 до 99. Девочки ставят знаки «+» (сложить) или «×» (умножить) перед любым числом (начиная со второго), перед которым знак еще не стоит. Они делают это по очереди, но известно, что первый ход делает Маша. После того, как все знаки расставлены, девочки вычисляют значение полученного выражения. Если результат является нечётным числом, то выигрывает Маша и Даша отдает ей шоколадку, а если чётным – выигрывает Даша и Маша отдает ей шоколадку. Сможет ли Даша получить шоколадку от Маши независимо от ее действий?

**№3 (7 баллов).** Найдите сумму квадратов корней уравнения:

$$(x^2 + 2x)^2 - 5(x^2 + 2x) + 3 = 0.$$

**№4 (7 баллов).** В треугольнике  $ABC$  проведена медиана  $AM$ . Может ли радиус окружности, вписанной в треугольник  $ABM$ , быть в два раза больше радиуса окружности, вписанной в треугольник  $ACM$ ?

**Максимальный балл за все выполненные задания — 28.**