

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

8 класс

№1 (7 баллов). В городе N на автобусной остановке «Наука» в 9:00 встретились 3 автобуса — первого, второго и третьего маршрутов. Известно, что интервал движения автобусов первого маршрута составляет 5 минут, второго — 7 минут, третьего — 11 минут. В какое время автобусы этих маршрутов встретятся в следующий раз на остановке «Наука»?

№2 (7 баллов). Не выполняя вычисления, докажите, что число $2022 \cdot 2023 \cdot 2024 \cdot 2025 + 1$ является квадратом натурального числа.

№3 (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?

№4 (7 баллов). В равнобедренном треугольнике ABC углы A и C равны 40° . Внутри треугольника ABC взята точка D так, что $\angle DAC = 20^\circ$, $\angle DCA = 30^\circ$. Точки B и D соединены отрезком. Определить величину угла ABD .

Максимальный балл за все выполненные задания — 28.