Всероссийская олимпиада школьников по математике 2018–2019 уч. г.

Школьный этап 10 класс

Задача 1. Разрежьте правильный пятиугольник на пять равных треугольников и один правильный пятиугольник меньшего размера.

Задача 2. Вычислите: 1 + 2 3 + 4 + 5 6 + 7 + 8 9 + . . . + 2017 + 2018 2019 + 1 + 1 2 + 1 3 + . . . + 1 673 .

Задача 3. Числа от 1 до 50 написаны на карточках. Можно ли разложить эти карточки в 11 мешков (чтобы в каждый мешок попала хотя бы одна карточка) так, чтобы в каждом мешке произведение чисел на карточках делилось на 9?

Задача 4. Квадрат ABCD вписан в окружность ω. На меньшей дуге CD окружности ω выбрана произвольная точка M. Внутри квадрата отмечены такие точки K и L, что KLMD — квадрат. Найдите ∠AKD.

Задача 5. Пятачок и Винни-Пух решили съесть квадратную шоколадку 7 × 7. Они поочерёдно по клеточкам выедают из неё кусочки: Пятачок — 1×1, ВинниПух — 2 × 1 или 1 × 2 (кусочки можно выедать не обязательно с краю). Первый ход делает Пятачок. Если перед ходом Винни-Пуха в шоколадке не осталось ни одного кусочка 2 × 1 или 1 × 2, то вся оставшаяся шоколадка достаётся Пятачку. Кто из друзей сможет съесть больше половины всей шоколадки вне зависимости от действий второго?