

7 класс

(Время выполнения заданий – 4 часа.

¹ Во всех задачах ответ нужно обосновать.)

7.1. Семь последовательных натуральных чисел как-то расставили по кругу. После этого для каждой пары соседних чисел вычислили разность между ними (из большего числа вычли меньшее). Могли ли пять подряд идущих разностей (из семи) равняться числам 2, 1, 6, 1, 2?

7.2. Пункты A , B , C , D расположены в вершинах прямоугольника $ABCD$, его стороны и диагонали AC и BD – дороги. Первая машина проехала за час по маршруту $B \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow D$, а вторая проехала за час по маршруту $D \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$. Через какое время машины встретятся, если они одновременно выедут из пункта C : первая по маршруту $C \rightarrow B \rightarrow D$, вторая – по маршруту $C \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow B$, а встреча произойдет на дороге BD ? (Скорости обеих машин постоянны).

7.3. Можно ли так расставить по кругу 100 чисел 1 и 101 число -1 так, чтобы произведение любых трех подряд идущих чисел было положительным?

7.4. Найдите все решения ребуса $\text{КОРОВА} + \text{КОРОВА} = \text{МОЛОКО}$. Разным буквам соответствуют разные цифры, одинаковым – одинаковые.

7.5. В зале находятся лжецы и рыцари. Лжецы всегда лгут, а рыцари всегда говорят правду. Каждый указал на одного из присутствующих и сказал: «Он – лжец». Оказалось, что про каждого из находящихся в зале кто-то такую фразу сказал. Могло ли в зале быть ровно 101 человек?

