

Разбиение на блоки

1. В ряд расставлены 15 чисел так, что сумма любых трёх идущих подряд чисел положительна. Можно ли сделать вывод, что сумма всех чисел положительна?
2. Какое наибольшее количество элементов может быть о множестве, состоящим из различных натуральных чисел, не превосходящий 100, если известно, что сумма любых двух элементов множества - составное число?
3. Квадратная площадь размером 10×10 выложена квадратными плитками 1×1 двух цветов – белого и красного. Какое наибольшее число красных плиток может оказаться среди них, если известно, что красные плитки не соприкасаются **(а)** сторонами; **(б)** сторонами и уголками.
4. Новогодняя гирлянда, висящая вдоль школьного коридора, состоит из красных и синих лампочек. Рядом с каждой красной лампочкой обязательно есть синяя. Какое наибольшее число красных лампочек может быть в этой гирлянде, если всего лампочек **(а)** 60 **(б)** 50?
5. На острове живут только рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Однажды все они сели по кругу, и каждый сказал: «Среди двух моих соседей есть лжец!». Затем они сели по кругу в другом порядке, и каждый сказал: «Среди двух моих соседей нет рыцаря!». Могло ли на острове быть 2019 человек?
6. Можно ли выписать в ряд натуральные числа от 1 до 10 в таком порядке, чтобы сумма любых трёх, выписанных подряд, была не больше 15?
7. Миша пришел в гости к Никите и попросил налить ему сок. Никита поставил 7 стаканов в ряд и разлил по ним 2 литра сока (возможно, какие-то стаканы остались пустыми). После этого он разрешил выпить сок из любых двух соседних стаканов. Миша обязательно выберет те, где сока побольше, а вот весь остальной сок допьёт Никита. Как Никите нужно изначально разлить сок по 7 стаканам, чтобы выпить как можно больше сока?