

Подсчет двумя способами

1. По кругу расставлено 100 чисел. Сумма всех чисел равна 1. Может ли сумма любых семи подряд идущих чисел быть отрицательна?
2. В классе 20 детей. Каждый день какие-то пары из них жмут друг другу руки, а какие-то нет. Известно, что всего за неделю было совершено 761 рукопожатий. Докажите, что можно выделить группу из семи человек так, что бы между детьми из этой группы было совершено не менее 85 рукопожатий.
3. На столе лежали две колоды по 36 карт в каждой. Первую колоду перетасовали и положили на вторую. Затем для каждой карты первой колоды посчитали количество карт между ней и такой же картой второй колоды (т.е. сколько карт между семёрками червей, между дамами пик, и т.д.). Чему равна сумма 36 полученных чисел?
4. По кругу расставлены красные и синие числа. Каждое красное число равно сумме соседних чисел, а каждое синее — полусумме соседних чисел. Докажите, что сумма красных чисел равна нулю.
5. Дан набор, состоящий из таких 179 чисел, что если каждое число в наборе заменить на сумму остальных, то получится тот же набор. Докажите, что произведение чисел в наборе равно 0.
6. На столе лежала кучка серебряных монет. Каждым действием либо добавляли одну золотую монетку и записывали количество серебряных монет на первый лист, либо убирали одну серебряную и записывали количество золотых на второй. В итоге на столе остались только золотые монеты. Докажите, что суммы чисел на листах совпадают.