

Второй день.

5. Звезда состоит из 100 горючих шнуров OA_1, \dots, OA_{100} , соединенных в единственной точке O . Время горения каждого шнура не зависит от того, с какого конца его поджигают, а скорость горения не обязана быть постоянной. Если поджечь звезду в точке A_1 , она полностью сгорит за 201 секунду, если в точке A_2 — за 202 секунды, ..., если в точке A_{99} — за 299 секунд. За какое время звезда полностью сгорит, если ее поджечь в точке A_{100} ?
6. Существует ли такое натуральное число n , что неполные частные от деления n на все натуральные числа от 10 до 1000 включительно — это различные нечетные простые числа, а остатки — составные числа (не обязательно различные)? Напомним, что 0 не является составным числом.
7. У ювелира есть 100 золотых монет. Покупатель знает лишь, что веса этих монет равны 1, 2, ..., 100 г в каком-то порядке, а ювелир знает, какая сколько весит. Как ювелиру за два взвешивания на чашечных весах без гирь доказать покупателю, что известная ювелиру однограммовая монета действительно весит 1 г, но при этом не дать покупателю возможности определить вес никакой другой монеты?
8. 8. На плоскости отмечено n точек. Если провести серединный перпендикуляр к отрезку, соединяющему любые две отмеченные точки, то с одной стороны от него лежит одна отмеченная точка, а с другой стороны от него — $n-1$ отмеченная точка (на самом серединном перпендикуляре отмеченных точек нет). Каково наибольшее возможное значение n ?