

Чётность

1. Можно ли натуральные числа $1, 2, \dots, 101$ разбить на несколько групп, в каждой из которых наибольшее число равно сумме всех остальных чисел этой группы?
2. В роте 100 человек. Каждую ночь дежурят трое. Можно ли так составить расписание, чтобы через некоторое время каждый единожды подежурил с каждым?
3. Существует ли замкнутая 51-звенная ломаная, которая пересекает каждое своё звено ровно один раз?
4. Шахматный конь стоит в левой нижней клетке на доске размером 9×9 . Может ли он обойти все клетки доски ровно по одному разу и последним ходом вернуться в ту же клетку, с которой начал?
5. Можно ли разрезать выпуклый 13-угольник на параллелограммы?
6. По кругу сидят 25 мальчиков и 25 девочек. Докажите, что у кого-то из ребят оба соседа – мальчики.
7. Можно ли расставить по кругу 2027 натуральных чисел так, чтобы каждое число равнялось модулю разности двух своих соседей?
8. На клетках шахматной доски стоит 8 ладей так, что они не бьют друг друга. Может ли быть такое, что ровно 5 из них стоят на чёрных клетках?
9. Можно ли выписать в ряд по одному разу цифры от 1 до 9 так, чтобы между 1 и 2, 2 и 3, $\dots$, 8 и 9 стояло нечётное число цифр?
10. Можно ли расставить по кругу 101 натуральное число так, чтобы для любых двух соседних чисел отношение большего из них к меньшему было простым?