

Чередование и четность

6 класс

11.11.17

1. В плоскости расположено 11 шестерёнок таким образом, что первая сцеплена со второй, вторая – с третьей, ..., одиннадцатая – с первой. Могут ли они вращаться?
2. Барон Мюнхгаузен, вернувшийся из кругосветного путешествия, рассказывает, что по пути он пересек границы Трапезундии 13 раз. Верите ли Вы ему?
3. Клетки доски 7×7 окрашены в шахматном порядке так, что углы окрашены в чёрный цвет. Разрешается перекрашивать в противоположный цвет любые две соседние клетки. Можно ли с помощью таких операций перекрасить всю доску в белый цвет?
4. На шахматной доске стоит фигура «верблюд», которая каждым ходом сдвигается на три клетки по вертикали и одну клетку по горизонтали, или на три по горизонтали и одну по вертикали. Может ли «верблюд», сделав несколько ходов, попасть в клетку, соседнюю исходной по стороне?
5. Может ли прямая, не содержащая вершин замкнутой 11-звенной ломаной, пересекать все её звенья?
6. Может ли конь пройти из поля $a1$ в поле $h8$, побывав по дороге на каждом из остальных полей ровно один раз?