

Кружок в "Хамовниках". 10 класс. 2015-2016 учебный год.
Серия 20. Классические задачи про шахматную доску.

Помогите Коню.

Постройте замкнутый маршрут Коня на доске $n \times n$, где

150. $n = 6$; **151.** $n = 8$; **152.** $n = 10$.

Да, это задачи на перебор. Не расстраивайтесь и попробуйте следующую эвристику построения гамильтонова цикла: ребро «выгодно» проводить в ту вершину, у которой осталась минимальная степень.

153. Докажите, что существует бесконечно много досок $n \times n$, которые Конь может обойти и вернуться в исходную клетку.

154. Может ли Конь обойти все клетки какой-нибудь доски $4 \times n$ и вернуться в исходную?

Расстановка ферзей.

155. Расставьте на шахматную доску 8 не бьющих друг друга ферзей.

156. А можно ли на доску 100×100 поставить 100 ферзей, не бьющих друг друга?

157. Докажите, что на доске $p \times p$, где p – простое число, можно поставить p клеток так, чтобы никакие три центра отмеченных клеток не лежали на одной прямой.

Как вы догадываетесь, пример тут строится с помощью теории чисел. Попробуйте представить, что здесь строится график какой-нибудь несложной функции по модулю p , например, многочлена степени 2.

К следующему листочку.

158. Какое наибольшее количество Z-тетрамино можно вырезать из доски 2015×2015 ?

Кружок в "Хамовниках". 10 класс. 2015-2016 учебный год.
Серия 20. Классические задачи про шахматную доску.

Помогите Коню.

Постройте замкнутый маршрут Коня на доске $n \times n$, где

150. $n = 6$; **151.** $n = 8$; **152.** $n = 10$.

Да, это задачи на перебор. Не расстраивайтесь и попробуйте следующую эвристику построения гамильтонова цикла: ребро «выгодно» проводить в ту вершину, у которой осталась минимальная степень.

153. Докажите, что существует бесконечно много досок $n \times n$, которые Конь может обойти и вернуться в исходную клетку.

154. Может ли Конь обойти все клетки какой-нибудь доски $4 \times n$ и вернуться в исходную?

Расстановка ферзей.

155. Расставьте на шахматную доску 8 не бьющих друг друга ферзей.

156. А можно ли на доску 100×100 поставить 100 ферзей, не бьющих друг друга?

157. Докажите, что на доске $p \times p$, где p – простое число, можно поставить p клеток так, чтобы никакие три центра отмеченных клеток не лежали на одной прямой.

Как вы догадываетесь, пример тут строится с помощью теории чисел. Попробуйте представить, что здесь строится график какой-нибудь несложной функции по модулю p , например, многочлена степени 2.

К следующему листочку.

158. Какое наибольшее количество Z-тетрамино можно вырезать из доски 2015×2015 ?