

Соответствия и симметрии

Задача 157. На шахматной доске отметьте а) клетку $b3$, а также клетку, которая симметрична ей б) относительно центра доски в) относительно вертикальной линии симметрии.

Задача 158. Василий играет одновременно в две партии шахмат на двух досках: на одной черными, на другой белыми фигурами. Ограничений по времени в партиях нет. Василий расстроится, если проиграет на обеих досках. Как играть Василию, чтобы не расстроиться?

Задача 159. Двое по очереди ставят слонов на шахматную доску 8×8 так, чтобы слоны не били друг друга. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Придумайте, как действовать одному из игроков (первому или второму), чтобы всегда выигрывать.

Задача 160. Решите эту же задачу для нестандартной доски размера 7×7 .

Задача 161. Малыш и Карлсон выкладывают пятирублевые монеты на круглый стол. Каждая монета должна лежать целиком на столе, нельзя класть одни монеты поверх других. Малыш ходит первый. Придумайте, как он должен играть, чтобы всегда выигрывать.

Задача 162. У Малыша и Карлсона есть две клетчатые шоколадки 5×5 . Они по очереди берут один из наличных кусочков и разламывают его на два, а если после разлома образуются квадратики 1×1 , разломивший их тут же съедает. Малыш ходит первый. а) Сколько кусочков может съесть игрок за один ход? б) Как действовать Карлсону, чтобы в итоге съесть не меньше шоколада, чем Малыш?

Задача 163. А может ли Малыш придумать стратегию, чтобы съесть не меньше Карлсона?

Задача 164. На окружности на равных расстояниях друг от друга расставлено 20 точек. Двое по очереди соединяют любые две из них отрезком, который не пересекается с уже проведенными отрезками. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выиграет при правильной игре?

Задача 165. Докажите, что число способов разрезать кубик $4 \times 4 \times 4$ на кирпичики $2 \times 1 \times 1$ делится на 3.