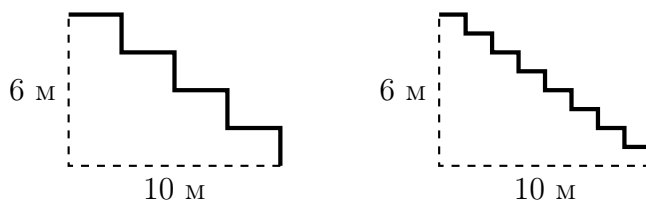
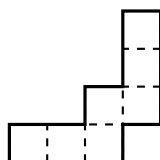


## Игры с симметрией

**Задача 0 (разминка).** Для какой из двух лестниц понадобится более длинный ковер?



**Задача 1.** Разрежьте фигуру на рисунке на две равные части.



**Задача 2.** На каждом из а) двух; б) трех столов лежит по 10 монет. Двое по очереди забирают с них монеты: за ход разрешается взять любое количество монет с одного стола. Тот, кто не может сделать ход, проигрывает. Кто (начинающий или второй) может выиграть, как бы ни играл соперник?

**Задача 3.** Двое по очереди двигают ладью по шахматной доске: каждым ходом — либо вправо, либо вверх (на сколько угодно клеток). Тот, кто не может сделать ход, проигрывает. Кто (начинающий или второй) может выиграть, как бы ни играл соперник?

**Задача 4.** Двое по очереди ставят слонов на шахматную доску так, чтобы они не били друг друга. Тот, кто не может сделать ход, проигрывает. Кто (начинающий или второй) может выиграть, как бы ни играл соперник?

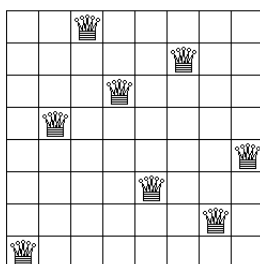
**Задача 5.** У ромашки 13 лепестков. За ход разрешается сорвать либо один лепесток, либо два растущих рядом лепестка. Тот, кто не может сделать ход, проигрывает. Кто (начинающий или второй) может выиграть, как бы ни играл соперник?

**Задача 6.** На прямоугольном торте лежит круглая шоколадка. Как одним разрезом разделить торт на две равные части так, чтобы и шоколадка тоже разделилась ровно пополам?

## Игры с симметрией (окончание)

**Задача 7.** а) Петя смог расставить на шахматной доске 8 ферзей так, чтобы они не били друг друга (см. рис.). Придумайте еще одну такую расстановку ферзей.

б) Докажите, что число способ расставить на шахматной доске 8 ферзей так, чтобы они не били друг друга, четно.



**Задача 8.** Докажите, что число способов разрезать на доминошки квадрат  $8 \times 8$  четно.

**Задача 9.** Чего больше: способов выбрать 5 предметов из 12 или способов выбрать 7 предметов из 12?

**Задача 10.** а) Найдите пять первых натуральных чисел, имеющих нечетное число делителей (в число делителей включается единица и само число).

б) Найдите сотое число, обладающее таким свойством.