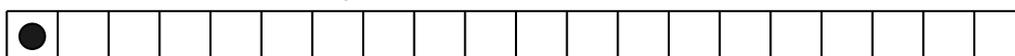


## Игры

- ▷ Во всех играх ниже играют двое, ходы делаются по очереди (пропускать ходы нельзя). Тот, кто не может сделать ход, проигрывает. Требуется выяснить, кто из игроков (начинающий или его соперник) может выиграть, как бы ни действовал другой.

**Задача 50.** Игроки двигают фишку по клеткам полоски  $1 \times N$ : каждым ходом — либо на 1 клетку, либо на 2 клетки, либо на 4 клетки вправо.



**Задача 56.** На доске написано число 5. За ход к числу на доске можно прибавить любое число, меньшее написанного. Выигрывает тот, кто первым получит число а) 24 или больше; б) 1000 или больше.

**Задача 57.** Карпов и Каспаров по очереди двигают ферзя по шахматной доске: вверх, вправо, или по диагонали вправо-вверх на любое число клеток. В начале игры ферзь стоит в клетке  $c1$  (третьей клетке нижней строки).



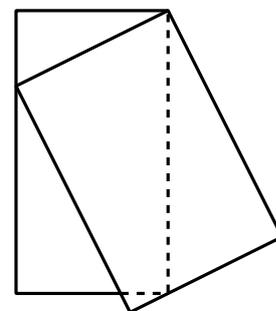
**Задача 58.** Имеется шоколадка  $5 \times 7$ . За ход разрешается сделать прямолинейный разлом любого из имеющихся уже кусков вдоль углубления (пока вся шоколадка не окажется разломана на дольки).

**Задача 59.** Имеются две кучки, из 5 и из 7 камней. За ход разрешается взять либо любое число камней из одной кучки, либо поровну камней из обеих кучек.

**Задача 60.** На доске написано число 60. За ход разрешается уменьшить число на любой из его делителей, кроме самого числа (в том числе на 1).

**Задача 61.** Один прямоугольник положили поверх другого так, как показано на рисунке.

- Какая из частей нижнего прямоугольника имеет большую площадь, открытая или закрытая?
- Какой из прямоугольников имеет большую площадь, нижний или верхний?



**Задача 62.** В кучке 15 камней. За ход разрешается взять 1, 2 или 3 камня. Выигрывает тот, у кого в итоге получилось четное число камней.

**Задача 63.** Мин и Макс красят забор из 20 досок. Каждый по очереди красит одну из досок в черный или белый цвет. Начинает Макс. Когда весь забор покрашен, подсчитывают число изменений цвета (границ, где черный цвет сменяется белым или наоборот). Макс хочет, чтобы это число максимизировать это число, а Мин — минимизировать. Каким будет результаты игры при оптимальных действиях обоих?

