

## Вспомним шахматы. Добавка

1. «Крокодилом» называется фигура, ход которой заключается в прыжке на клетку, в которую можно попасть сдвигом на одну клетку по вертикали или горизонтали, а затем на  $N$  клеток в перпендикулярном направлении (при  $N = 2$  «крокодил» — это шахматный конь). При каких  $N$  «крокодил» может пройти с клетки, где стоит, на соседнюю по стороне клетку? (Всё происходит на очень большой шахматной доске.)
2. На столе рубашкой вниз лежит игральная карта. Можно ли, перекатывая ее по столу через ребро, добиться того, чтобы она оказалась на прежнем месте, но
  - (a) рубашкой вверх;
  - (b) рубашкой вниз и вверх ногами?
3. На каждой клетке доски  $7 \times 7$  сидит жук. В некоторый момент времени все жуки переползают на соседние по диагонали клетки. Докажите, что при этом найдется хотя бы 7 свободных клеток.