

## Шахматная раскраска

группа «Бобице♥»

1. Какое максимальное число ферзей, не бьющих друг друга, можно расставить на шахматной доске  $8 \times 8$ .
2. Можно ли квадрат  $10 \times 10$  разрезать на прямоугольники  $1 \times 4$ ?
3. Какое наибольшее число королей можно поставить на шахматной доске так, чтобы никакие два из них не били друг друга?
4. Расставьте на шахматной доске 32 коня так, чтобы каждый из них бил ровно двух других.
5. Можно ли то, что осталось, замостить доминошками  $1 \times 2$ ?
  - а) если из шахматной доски вырезали клетку  $a1$ .
  - б) если вырезали две клетки  $a1$  и  $h8$ .
  - в) если вырезали клетки  $a1$  и  $h1$ .
6. Пете подарили набор «Юный паркетчик», состоящий из 12 триминошек. Хулиган Вася заменил одну из них на уголок. Сможет ли Петя сложить квадрат  $6 \times 6$ ?  
*Триминошка – это прямоугольник  $1 \times 3$*
7. Можно ли из пяти фигур рисунка 2 сложить прямоугольник размером  $4 \times 5$ ?

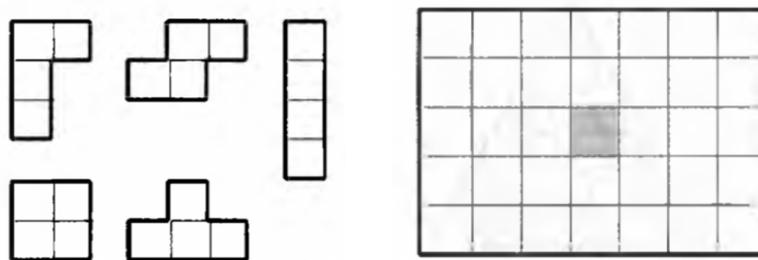


Рис. 2:

8. Замок имеет вид прямоугольника размером  $5 \times 7$  клеток. Каждая клетка, кроме центральной, — комната замка, а в центральной клетке находится бассейн (рис. 2). В каждой стене (стороне клетки), разделяющей две соседние комнаты, есть дверь. Можно ли, не выходя из замка и не заходя в бассейн, обойти все комнаты, побывав в каждой ровно по одному разу?
9. Докажите, что доску размером  $50 \times 50$  нельзя разрезать на фигуры из четырех клеток в форме буквы «Т».

10. Мышка грызет куб сыра с ребром 3, разбитый на 27 единичных кубиков. Когда мышка съедает какой-либо кубик, она переходит к кубику, имеющему общую грань с предыдущим. Может ли мышка съесть весь куб, кроме центрального кубика? А если бы куб имел размеры  $13 \times 13 \times 13$ ?
11. В верхних углах доски  $3 \times 3$  стоят черные кони, в нижних — белые (Рис. 3)

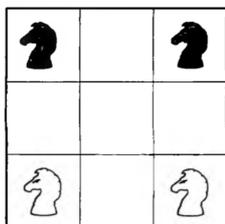


Рис. 3:

- а) Поменяйте их местами (т. е. добейтесь, чтобы в верхних углах оказались белые кони, а в нижних — черные).
- б) Сколько ходов для этого необходимо?
- в) Можно ли, следуя шахматным правилам, добиться, чтобы по одной диагонали оказались белые кони, а по другой — черные?

## Для желающих

12. На доске  $10 \times 10$  для «морского боя» стоит 4-палубный корабль. Какое наименьшее число выстрелов необходимо сделать, чтобы наверняка ранить его?
13. Докажите, что при любом покрытии шахматной доски 32 костяшками домино получится чётное число вертикально расположенных и чётное число горизонтально расположенных костяшек. (Каждая костяшка покрывает ровно две клетки доски.)