

## Шахматная раскраска.

### Задачи.

1. Шахматист сделал 2021 ход конем. Может ли конь оказаться на той же клетке, с которой начинал?

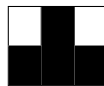
2. Замок имеет вид прямоугольника  $7 \times 9$ . Между любыми двумя соседними комнатами есть дверь. В центральной комнате живет дракон, а остальные комнаты завалены сокровищами. Рыцарь Золотого Копья хочет пройти по замку так, чтобы побывать в каждой комнате с сокровищами ровно по одному разу, но не заходить в комнату дракона. Удастся ли ему этот замысел?

3. Вася склеил из 27 единичных кубиков деревянный куб  $3 \times 3 \times 3$ . Жук-древоточец пробрался внутрь этого куба и полностью выел центральный кубик. Тогда Вася собрался распилить оставшуюся фигуру на параллелепипеды  $1 \times 1 \times 2$ . Удастся ли ему этот замысел?

4. Можно ли расставить в клетках доски  $10 \times 10$  числа от 1 до 100 так, чтобы число в каждой клетке было либо одновременно больше всех своих соседей, либо одновременно меньше всех своих соседей?

5. Можно ли доску  $10 \times 10$  разрезать

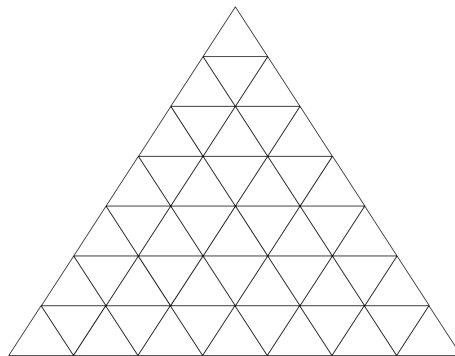
а) на фигурки  $T$ -тетрамино:



б) на прямоугольники  $1 \times 4$ ?

6. В каждой клетке доски  $9 \times 9$  сидит по одному жуку. Петя хлопнул в ладоши и каждый жук в панике перебежал на одну из соседних по диагонали клеток. Докажите, что после этого хотя бы 9 клеток останутся пустыми.

7. Перед вами изображена схема Треугольного Музея:



Между любыми двумя соседними комнатами есть дверь. Экскурсовод хочет провести группу туристов по музею так, чтобы ни в один зал не заходить повторно. Какое наибольшее число залов им удастся посетить?