

Имена и клички типичных раскрасок

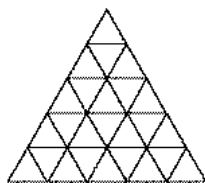
- шахматная;
- матросная, полосатая, она же "зебра";
- крупно-шахматная;
- окошками, она же "диагональная";
- окошками, она же "решетка".

К каждой из задач попробуй применить одну из вышеперечисленных раскрасок :)

1. Конь вышел с некоторого поля шахматной доски и через некоторое число ходов вернулся на это же поле. Докажите, что он сделал четное число ходов.

Для самостоятельного решения

2. В каждой клетке доски 9×9 стоит конь. По команде каждый конь делает один ход. Докажите, что по крайней мере одна клетка после этого окажется свободной.
3. а) На доске 10×10 для "морского боя" стоит двухпалубный корабль. Какое наименьшее число выстрелов необходимо провести, чтобы наверняка ранить его?
б) Та же задача для трехпалубного корабля.
4. Можно ли сложить квадрат 6×6 с помощью 11 прямоугольников 1×3 и одного уголка?
5. В каждой клетке на доске 9×9 сидит жук. По команде все жуки переползают на одну из соседних по диагонали клеток. Доказать, что после этого по крайней мере 9 клеток окажутся свободными.
6. Из доски 8×8 вырезали одну клетку так, что остаток можно разрезать на прямоугольники 3×1 . Где могла находиться вырезанная клетка?
7. Замок имеет форму правильного треугольника, разбитого на 25 одинаковых залов, каждый из которых также имеет форму правильного треугольника (см. рис.) В стене между любыми двумя залами есть дверь. Путник хочет обойти как можно больше залов, не заходя ни в один зал дважды. Какое наибольшее количество залов ему удастся обойти?



8. «Тетрис». Сколько различных фигур (с точностью до поворота) из четырех клеток существует в игре «Тетрис»? Для каждой фигуры ответьте на следующий вопрос: можно ли квадрат 10×10 разрезать на 25 одинаковых фигурок данного вида?

Домашнее задание.

9. Фигура "верблюды" ходит по шахматной доске ходом типа (1,3). Можно ли пройти ходом "верблюда" с произвольного поля на соседнее?
10. Можно ли доску 10×10 покрыть прямоугольниками 1×4 ?
11. На доске 10×10 стоят фишки, занимая два противоположных квадрата 5×5 . Фишки могут свободно прыгать друг через друга по вертикали, горизонтали или диагонали (если только поле, на которое прыгает фишка свободно). Можно ли за несколько ходов переместить фишки так, чтобы они заняли прямоугольник 5×10 ?