

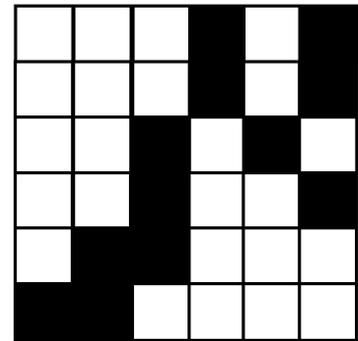
**Задание 1.** Петя задумал число, большее 5. Докажите, что правильный треугольник можно разрезать на загаданное Петей количество правильных треугольников.

**Задание 2.** Даны  $3^n$  монет, среди которых одна фальшивая. Веса всех настоящих монет равны, а фальшивая легче. Докажите, что за  $n$  взвешиваний на двухчашечных весах можно гарантированно найти фальшивую монету для а)  $n=2$ ; б) произвольного  $n$ .

**Задание 3.** В классе каждый мальчик знает 5 девочек, а каждая девочка знает 8 мальчиков. Докажите, что число ребят в классе делится на 13.

**Задание 4.** Из Москвы выходит 101 дорога, а из Перми - 1 дорога. Из всех остальных дорог выходит по 10 дорог. Правда ли, что из Москвы обязательно можно доехать до Перми?

**Задание 5.** Разрежьте квадрат на 4 равные части так, чтобы каждая из них содержала 3 закрашенные клетки.



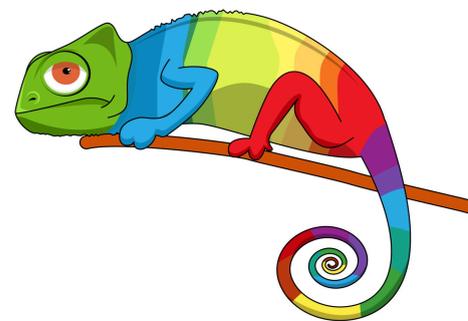
**Задание 6.** Четыре гостя при входе в ресторан отдали швейцару свои шляпы, а при выходе получили их обратно. Невнимательный швейцар раздал шляпы случайным образом. Сколько существует вариантов, при которых каждый гость получил чужую шляпу?

**Задание 7.** Найдите остаток от деления  $1000 \times 1001 \times 1002 \times 1003$  на 1004.

**Задание 8.** Маша утверждает, что придумала числа  $p$  и  $p^2 + 2$ , которые оба простые. Миша отметил, что тогда и  $p^3 + 2$  должно быть простым. Как он это понял?

**Задание 9.** Можно ли в таблицу  $5 \times 5$  записать числа 1, 2, 3 ... 25 так, чтобы в каждой строке сумма нескольких записанных чисел была равна сумме остальных чисел в этой строке?

**Задание 10.** На острове Серобуромалин живет 13 серых, 15 бурых и 17 малиновых хамелеонов. Когда встречаются два хамелеона разного цвета, они одновременно перекрашиваются в третий цвет. Может ли через некоторое время оказаться, что все хамелеоны имеют один цвет?



**Задание 11.** Гоша придумал такие натуральные числа  $a, b, c$ , что числа  $p = b^c + a$ ,  $q = a^b + c$ ,  $r = c^a + b$  получились различно простыми. Докажите, что Гоша неправ.