Разные задачи

Задача 1. По кругу стоят несколько рыцарей и лжецов. Каждый утверждает, что его сосед справа — лжец. Может ли их (рыцарей и лжецов вместе) быть ровно 2003?
Примечание: рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда врут.

Задача 2. Докажите, что в любом классе найдутся два человека с одинаковым количеством друзей-одноклассников.

Задача 3. В мастерской у Мастера Ломастера три стола: с 51, 49 и 5 ножками. Мастер умеет из любых двух столов делать один (с суммарным количеством ножек) и распиливать стол с четным числом ножек на два с равным числом ножек. Ему поступил заказ на 105 "одноногих" столиков. Сможет ли он его выполнить?

Задача 4. Черепашка ползёт по плоскости с постоянной скоростью, поворачивая на 90° каждые 30 минут. Докажите, что она может вернуться в исходную точку только через а) целое б) чётное число часов.

Задача 5. а) Разрежьте "сфинкса" (см. рис. 1) на четыре маленьких "сфинкса".
б) Разрежьте "уголок" (см. рис. 2) на четыре равные части.

Задача 6. Нарисуйте четырёхзвенную ломаную, проходящую через девять точек, изображённых на рисунке 3.

Задача 7. Раскрасьте плоскость в три цвета так, чтобы все цвета были использованы и любая прямая была покрашена а) не более чем в два цвета б) ровно в два цвета.

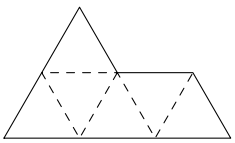
Рис. 1

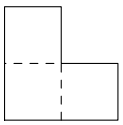
Рис. 2

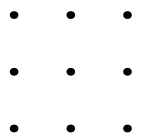
Рис. 3