

# Московская устная математическая олимпиада

## 7 класс, 2003 год

1. На клетчатой бумаге нарисован квадрат. Известно, что его можно разрезать на прямоугольники размером  $1 \times 6$  клеток. Докажите, что этот квадрат можно также разрезать на уголки из трёх клеток.
2. На острове Невезения отменили понедельники: у них за воскресеньем сразу следует вторник. За последний год (то есть, с 15 декабря 2002 года по 14 декабря 2003 года) воскресенья на острове совпадали с нашими воскресеньями ровно восемь раз. Какой день недели на острове сегодня?
3. На каждом километре между сёлами Марьино и Рощино стоит столб с табличкой, на одной стороне которой написано расстояние до Марьино, на другой — расстояние до Рощино. Гуляя по этой дороге, Бобик для каждой таблички подсчитал наибольший общий делитель записанных на ней чисел. Оказалось, что среди полученных им чисел встретились только 1, 3 или 5 (каждое хотя бы по одному разу). Найдите расстояние между сёлами.
4. Существует ли 10-угольник, который одной прямой можно разбить на 6 частей?
5. Можно ли оклеить поверхность куба прямоугольниками так, чтобы любой прямоугольник граничил (по отрезку) ровно с пятью другими?
6. Двое играют в крестики-нолики на бесконечном листе клетчатой бумаги. Побеждает тот, кто первым сумеет поставить пять одинаковых значков подряд (по горизонтали или вертикали). Докажите, что второй может играть так, чтобы не проиграть.
7. Восемь томов «Энциклопедии Козлов» сложили в стопку. Разрешается вынимать из стопки либо третью сверху книгу, либо самую нижнюю, и класть её наверх. Докажите, что независимо от начального расположения томов их можно сложить по порядку номеров.