

VIII МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА имени ЛЕОНАРДА ЭЙЛЕРА  
Региональный этап

5 февраля 2016 г.

---

*8 класс.*

*Первый день.*

1. Числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 записали по кругу в некотором порядке. Назовём записанное число *хорошим*, если оно равно сумме двух чисел, записанных рядом с ним. Каково наибольшее возможное количество хороших чисел среди записанных?
2. В каждой клетке таблицы  $100 \times 100$  записано одно из чисел 1 или  $-1$ . Могло ли оказаться, что ровно в 99 строках суммы чисел отрицательны, а ровно в 99 столбцах — положительны?
3. В трапеции  $ABCD$  точка  $M$  — середина основания  $AD$ . Известно, что  $\angle ABD = 90^\circ$  и  $BC = CD$ . На отрезке  $BD$  выбрана точка  $F$  такая, что  $\angle BCF = 90^\circ$ . Докажите, что  $MF \perp CD$ .
4. Петя выбрал 10 последовательных натуральных чисел и каждое записал либо красным, либо синим карандашом (оба цвета присутствуют). Может ли сумма наименьшего общего кратного всех красных чисел и наименьшего общего кратного всех синих чисел оканчиваться на 2016?