**Тюменский областной государственный институт**

**развития регионального образования**

Всероссийская олимпиада по математике 2014-2015 учебного года

Муниципальный этап

8 класс

1. Что больше: сумма всех цифр всех четырехзначных чисел или сумма всех цифр всех делящихся на 9 пятизначных чисел?

(7 баллов)

2. На некоторых клетках шахматной доски лежит по конфете. Известно, что в каждой строке, в каждом столбце и в каждой диагонали (любой длины, даже состоящей из одной клетки) лежит чётное количество конфет (возможно, ни одной). Какое максимальное количество конфет может лежать на доске?

(7 баллов)

3. Двенадцать хоккейных команд из двенадцати городов провели турнир – каждая команда сыграла с каждой из остальных по одному матчу. Могло ли оказаться так, что каждая команда сыграла во всех городах, кроме своего?

(7 баллов)

4.Точки *M* и *N* выбраны на сторонах *BC* и *CD* квадрата *ABCD* так, что лучи *AM* и *AN* делят угол *BAD* на три равные части. Высота *ME* треугольника *AMN* продолжена до пересечения с отрезком *CD* в точке *F*. Докажите, что треугольник *DEF* равнобедренный.

(7 баллов)

5. Может ли сумма цифр числа, являющегося полным квадратом равняться 5?

(7 баллов)