

**Заключительный этап Всесибирской открытой олимпиады школьников
2016-2017 г.г. по математике 9 класс**

*Время работы 4 астрономических часа
баллов*

Каждая задача оценивается в 7

9.1. На сторонах AB и AD квадрата $ABCD$ внутрь него построены равносторонние треугольники ABK и ADM соответственно. Докажите, что треугольник CKM тоже равносторонний.

9.2. За круглым столом расселись 15 мальчиков и 20 девочек. Оказалось, что количество пар сидящих рядом мальчиков в полтора раза меньше, чем количество пар сидящих рядом девочек. Найти количество пар мальчик – девочка, сидящих рядом.

9.3. Можно ли представить число 2017 в виде суммы двух натуральных чисел, сумма цифр одного из которых вдвое больше суммы цифр другого?

9.4. Какое максимальное число треугольников с вершинами в вершинах правильного 18-ти угольника можно отметить так, чтобы никакие две различных стороны этих треугольников не были параллельны? Треугольники при этом могут пересекаться и иметь общие вершины, совпадающие отрезки считаются параллельными.

9.5. Укажите любой способ расстановки всех натуральных чисел от 1 до 100 включительно в ряд в некотором порядке так, чтобы сумма любых n из них, стоящих подряд, не делилась на n при всех $2 \leq n \leq 100$.