

**Муниципальный этап олимпиады школьников по математике
2018–2019 учебный год**

9 класс

1. *Палиндром* — натуральное число, которое одинаково читается слева направо и справа налево (например, числа 7, 77, 727, 7227 — палиндромы). Найдите наименьший палиндром, который при делении на 3, 4, 5 даёт соответственно остатки 2, 3 и 0.

2. Петя расставил по кругу в каком-то порядке числа от 1 до 9. Вася выписал суммы соседних чисел. Могло ли у него получиться подряд 9 последовательных чисел?

3. Петя записал несколько алгебраических выражений, каждое из них возвёл в квадрат и сложил результаты. Могло ли у него появиться выражение $x^2 + y^2 + z^2 + xz + 4x + 4y + 2$?

4. $ABCD$ — квадрат. На сторонах BC и CD выбраны соответственно точки M и K такие, что $\angle BAM = \angle MKC = 30^\circ$. Найдите $\angle AKD$.

5. На конгресс приехали учёные. Известно, что среди любых четырёх участников конгресса есть такой, который знаком с тремя другими (считаем, что если A знаком с B , то и B знаком с A). Докажите, что найдётся участник, знакомый со всеми остальными участниками конгресса.

Максимальная оценка за каждую задачу 7 баллов