

**Всероссийская олимпиада школьников по
математике**

II (муниципальный) этап

2015 – 2016 учебный год

10 КЛАСС

1. Через сколько секунд после того, как часы показывали 5 часов, минутная стрелка догонит часовую? В ответе указать ближайшее целое число.
2. Дан квадрат $ABCD$ с центром O , где K — середина стороны AB . Проводятся 5 лучей с началом O , включая OK , которые делят квадрат на 5 частей одинаковой площади. Описать точки пересечения лучей со сторонами квадрата и найти отношения, в которых эти точки делят стороны.
3. Разложить многочлен $x^4 - 17x^2 + 80$ в произведение двух квадратных трёхчленов с действительными коэффициентами.
4. В некоторой компании каждый участник знаком по крайней мере с двумя из остальных. Верно ли, что обязательно найдутся двое, у которых число знакомых одинаковое, и при этом они имеют общего знакомого?
5. Найти наибольшее значение суммы

$$|x_1 - x_2| + |x_2 - x_3| + \dots + |x_{11} - x_{12}| + |x_{12} - x_1|,$$

где $x_1, x_2, \dots, x_{11}, x_{12}$ есть некоторая перестановка чисел $1, 2, \dots, 11, 12$.

За полное решение каждой задачи дается по 7 баллов

Максимальная сумма баллов равна 35