

**Задания муниципального этапа Всероссийской олимпиады
школьников по математике
2017-2018 учебный год
8 класс**

Бланк ответов по математике, 8 класс
Код участника _____

*Продолжительность олимпиады: 240 минут.
Максимально возможное количество баллов: 35*

Задача 1 (7 баллов). Заседание комиссии началось в 13 часов, а закончилось между 16 и 17 часами. Найти точное время длительности заседания, если известно, что в конце заседания часовая и минутная стрелки на циферблате часов были направлены в противоположные стороны.

Задача 2 (7 баллов). Замените в выражении $(x^4 - 3)^2 + (x^3 + *)^2$ звёздочку (*) на одночлен так, чтобы после возведения в квадрат и приведения подобных слагаемых получилось четыре слагаемых.

Задача 3 (7 баллов). Докажите, что число $9^{8n+4} - 7^{8n+4}$ делится на 20 при всех натуральных n .

Задача 4 (7 баллов). В треугольнике ABC CD – биссектриса угла ACB, AB = BC, BD = BK, BL = CL. Докажите, что BF – биссектриса угла CBE.

Задача 5 (7 баллов). Имеется 11 пустых коробок. За один ход можно положить по одной монете в какие-то 10 из них. Играют двое, ходят по очереди. Побеждает тот, после хода которого впервые в одной из коробок окажется 21 монета. Кто выигрывает при правильной игре?