

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников
по математике
2016-2017 учебный год**

8 класс

Максимальный балл – 35

1. Цена билета в бассейн была 300 рублей. После снижения цены билета количество посетителей увеличилось на 50%, а сбор увеличился на 25%. На сколько рублей снизили цену билета?

2. В треугольнике ABC медиана BM в два раза меньше стороны AB и образует с ней угол 42° . Найдите угол ABC.

3. Алексей пытается угадать масть карты, которую шулер вынимает из колоды. Вынутая карта из колоды удаляется. Угадывание продолжается до тех пор, пока в колоде не закончатся карты. Какое наибольшее число раз можно гарантированно правильно назвать масть, если шулер может произвольно менять карту после того, как Алексей называет масть? В колоде 52 карты.

4. Существуют ли натуральные числа $x < y < z$, для которых каждое из чисел $x+y$, $y+z$, $z+x$ делится на каждое из чисел $y-x$, $z-y$, $z-x$?

5. Дано шесть чисел a_1, a_2, \dots, a_6 . Можно ли подсчитать сумму их попарных произведений $a_1a_2 + a_1a_3 + \dots + a_1a_6 + a_2a_3 + \dots + a_5a_6$, выполнив лишь пять умножений и восемь сложений?

Максимальная оценка за каждую задачу 7 баллов