

Министерство образования и науки РФ
Совет ректоров вузов Томской области
Открытая региональная межвузовская олимпиада
2016-2017

МАТЕМАТИКА

10 класс

I этап

1. При делении некоторого натурального числа на 3 получается остаток 1, а при делении этого же числа на 5 – остаток 3. Каким будет остаток числа при делении на 15?

(7 баллов)

2. В двух бригадах вместе более 27 человек. Число членов первой бригады более, чем в два раза превышает число членов второй бригады, уменьшенное на 12. Число членов второй бригады более, чем в 9 раз превышает число членов первой бригады, уменьшенное на 10. Сколько человек в каждой бригаде?

(8 баллов)

3. Найти все значения a , при каждом из которых выражения $a + \sqrt{15}$ и $\frac{1}{a} - \sqrt{15}$ принимают целые значения.

(10 баллов)

4. В параллелограмме $ABCD$ биссектрисы углов при стороне AD делят сторону BC точками M и N так, что $BM : MN = 1 : 4$. Найдите BC , если $AB = 15$.

(10 баллов)

5. Числа 1, 2, 3 записаны по кругу. Затем между ними поместили суммы пар соседних чисел. Получили 6 чисел: 1, 3, 2, 5, 3, 4. Эту операцию повторили ещё 4 раза и в результате получили 96 чисел. Чему равна сумма этих 96-ти чисел?

(15 баллов)

Внимание! Задача считается решенной, если, помимо правильного ответа, приведены необходимые объяснения.

Желаем успеха!