

Министерство образования и науки РФ
Совет ректоров вузов Томской области
Открытая региональная межвузовская олимпиада
2015-2016

МАТЕМАТИКА

8-9 класс

II этап

1. Пройдя $\frac{3}{8}$ длины моста, ослик Иа-Иа заметил сзади на дороге автомобиль, идущий со скоростью 60 км/ч. Если ослик побежит назад, то встретится с автомобилем в начале моста, а если вперед, то автомобиль нагонит его в конце моста. С какой скоростью бежит Иа-Иа?

(7 баллов)

2. Решить уравнение $\frac{(\sqrt{-x})^2 + \sqrt{x^2}}{2x^2} = 2016$.

(8 баллов)

3 Известно, что числа a, b, c и d — целые и $\frac{a-b}{c-d} = \frac{a+b}{c+d}$. Может ли выполняться равенство $abcd = 2016$?

(10 баллов)

4. На доске написаны целые числа от 1 до 10. Разрешается одновременно прибавлять или вычитать единицу к любым двум числам. Можно ли за несколько таких операций добиться, чтобы все числа стали равными?

(10 баллов)

5. В параллелограмме $ABCD$ точка M лежит на диагонали BD и делит ее в отношении 2:3. Найдите площадь параллелограмма, если площадь четырехугольника $ABCM$ равна 60.

(10 баллов)

6. Найдите наименьшее натуральное число, которое при делении на 19 имеет остаток 16, при делении на 20 имеет остаток 17, при делении на 21 имеет остаток 18.

(15 баллов)

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

Желаем успеха!