

Всероссийская олимпиада школьников 2012-2013 в городе Москве  
Типовые задания I (школьного) этапа  
по математике

**10 класс**

1. Решите уравнение  $1 - (2 - (3 - (\dots 2010 - (2011 - (2012 - x))\dots))) = 1006$ .
2. Дорогу длиной 28 километров разделили на три неравные части. Расстояние между серединами крайних частей равно 16 км. Найдите длину средней части.
3. Один из углов трапеции равен  $60^\circ$ . Найдите отношение её оснований, если известно, что в эту трапецию можно вписать окружность и около этой трапеции можно описать окружность.
4. Решите числовой ребус: ТЭТА+БЭТА=ГАММА. (Разные буквы – разные цифры.)
5. Существует ли натуральное  $n$  такое, что число  $n^{2012} - 1$  является какой-либо степенью двойки?
6. В пять 15-литровых ведер налито соответственно 1, 2, 3, 4 и 5 литров воды. Разрешается утроить количество воды в любом сосуде, налив в него воду из какого-нибудь одного другого (если воды не хватает, чтобы утроить количество, то наливать из этого ведра нельзя). Какое наибольшее количество воды можно такими действиями собрать в одном ведре?