

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

МАТЕМАТИКА

10 класс

II этап
Вариант 1

1. Пароход вышел из пункта A в пункт B , расположенный ниже по течению реки, и, прибыв в пункт B , сразу же вернулся обратно, затратив на весь путь 5 часов. Сколько времени идет пароход от B до A , если плоты сплавляются от A до B за 12 часов?

(7 баллов)

2. Найдите все натуральные числа, которые увеличиваются в 11 раз, если между цифрой единиц и цифрой десятков вставить цифру пять.

(8 баллов)

3. Доказать, что если $x + y + z = 1$, то $x^2 + y^2 + z^2 \geq \frac{1}{3}$.

(10 баллов)

4. В остроугольном треугольнике ABC точка O является точкой пересечения высот. Найдите OA , если известно, что $BC = 12$ и $\sin A = \frac{8}{17}$.

(10 баллов)

5. Определить, при каких значениях параметра a уравнение $ax^2 + 2a^2x - 3 = 0$ имеет только целые корни.

(15 баллов)

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

Желаем успеха!