

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

МАТЕМАТИКА

8-9 класс

II этап
Вариант 1

1. В первый день турист прошел 20% всего маршрута и еще 2 км. Во второй день он прошел 50% остатка и еще 1 км. На третий день он прошел 25% остатка и еще 3 км. В итоге ему осталось пройти 18 км. Определите длину маршрута.

(7 баллов)

2. Найдите все натуральные числа, которые увеличиваются в 6 раз, если между цифрой единиц и цифрой десятков вставить нуль.

(8 баллов)

3. Доказать, что $x^2 + y^2 + z^2 \geq xy + xz + yz$.

(10 баллов)

4. В треугольнике ABC угол C равен 135° . На стороне AB вне треугольника построен квадрат с центром O . Найдите OC , если $AB = 10$.

(10 баллов)

5. Про целые числа a, b, c известно, что $a + b + c = 1$. Докажите, что число $(a + bc)(b + ac)(c + ab)$ является точным квадратом.

(15 баллов)

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

Желаем успеха!