

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

МАТЕМАТИКА

10 класс

II этап

1. В каком году родились люди, которым в 2016 году исполнится столько лет, какова сумма цифр их года рождения?  
(7 баллов)
2. Решить уравнение  $\frac{x+13}{x} = \operatorname{ctg} 2\alpha$ , если  $\cos \alpha = -\frac{3}{\sqrt{10}}$ ,  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ .  
(8 баллов)
3. Отмечены вершины и середины сторон правильного десятиугольника (то есть всего отмечено 20 точек). Сколько существует треугольников с вершинами в отмеченных точках?  
(10 баллов)
4. Сумма номеров домов на одной стороне квартала равна 247. Какой номер имеет седьмой дом от угла?  
(10 баллов)
5. В треугольнике  $ABC$  медиана, проведенная из вершины  $A$  к стороне  $BC$ , в четыре раза меньше стороны  $AB$  и образует с ней угол  $60^\circ$ . Найдите угол  $BAC$ .  
(10 баллов)
6. Пачка письменных работ школьников содержит не более 75 работ. Известно, что половина работ в этой пачке с оценкой «отлично». Если убрать три верхние работы, то 48% работ в оставшейся пачке будут с оценкой «отлично». Сколько работ было в пачке?  
(15 баллов)

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

Желаем успеха!