

Задания областной олимпиады по геометрии

8 класс

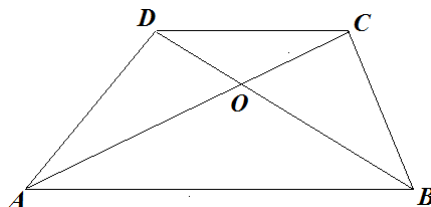
ПЕРВАЯ ЛИГА

A.1 Найдите угол между медианой и высотой, проведенными из вершины прямого угла треугольника, если один из острых углов равен 41° .

A.2 Один из катетов прямоугольного треугольника равен 7,5, на другом, как на диаметре построена окружность. Хорда, соединяющая вершину прямого угла и точку пересечения окружности с гипотенузой равна 6. Найти радиус построенной окружности.

A.3 Точка D взята на стороне AC треугольника ABC . Через нее проведены две прямые, параллельные сторонам треугольника. Эти прямые разбивают данный треугольник на три части, площади двух из них равны S_1, S_2 . Найдите площадь четырехугольника.

A.4 В трапеции $ABCD$ точка O — точка пересечения диагоналей. Доказать, что треугольники AOD и COB равновелики.



A.5 Открытый участок дороги шириной 50 м, расположен на расстоянии 50 см от стены толщиной в 2 м. Неприятельский наблюдательный пункт находится наверху колокольни высотой 24 м. Определите наименьшую высоту стены, находящейся на расстоянии 553,5 м от колокольни, при которой дорога закрыта от наблюдателя противника?



Задания областной олимпиады по геометрии

8 класс

ВЫСШАЯ ЛИГА

В.1 Доказать, что длина биссектрисы угла треугольника, определяется по формуле

$$l = \frac{2ab \cdot \cos \alpha}{a+b},$$

где a, b — стороны треугольника, α — угол между ними, а l — биссектриса угла α .

В.2 Периметр ромба равен $2p$, сумма его диагоналей — m . Найдите площадь ромба.

В.3 Докажите, что в любом треугольнике, вписанном в окружность, серединный перпендикуляр к стороне пересекает биссектрисы противоположного ей угла и смежного с ним угла в точках, принадлежащих окружности.

В.4 В равнобедренной трапеции $ABCD$ ($AD \parallel BC$) диагонали взаимно перпендикулярны, высота трапеции равна 12 см. Расстояние от вершины A до прямой CD в три раза больше, чем расстояние от вершины B до этой прямой. Найдите основания трапеции.