**Задания областной олимпиады по геометрии**

**9 класс**

## ПЕРВАЯ ЛИГА

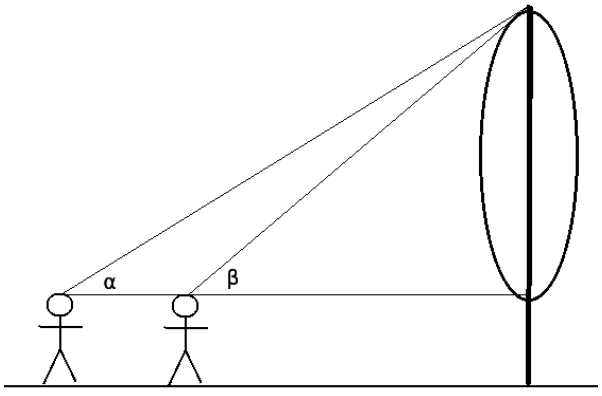
**А.1** В круге даны две взаимно перпендикулярные хорды; каждая из них делится другой на два отрезка: 3 см и 7 см. Найдите расстояние от каждой хорды до центра.

**А.2** Через точку, взятую внутри треугольника, проведены три прямые, параллельные его сторонам. Эти прямые разбивают треугольник на шесть частей, три из которых – треугольники с площадями $S_1, S_2, S_3$. Найдите площадь треугольника.

**А.3** Основание равностороннего треугольника служит диаметром окружности. На какие части делятся стороны треугольника полуокружностью и полуокружность - сторонами треугольника?

**А.4** Высота, опущенная на гипотенузу прямоугольного треугольника, делит его на два треугольника с площадями $Q$ и $q$. Найдите катеты.

**А.5** Определите высоту дерева, используя представленную схему. Расстояние между фигурами 10 метров, рост измерителей равен 1 м 60 см. Величины углов: $\alpha=30^0$, $\beta=45^0$.



**Задания областной олимпиады по геометрии**

**9 класс**

## ВЫСШАЯ ЛИГА

**В.1** На сторонах прямоугольного треугольника с катетами $a$, $b$ построены квадраты, лежащие вне треугольника. Найдите площадь треугольника с вершинами в центрах этих квадратов.

**В.2** Стороны треугольника образуют арифметическую прогрессию. Докажите, что радиус вписанной окружности равен третьей части средней высоты.

**В.3** Найдите углы треугольника, если известно, что медиана, биссектриса и высота, проведенные из одной вершины, делят соответствующий угол на четыре равных угла.

**В.4** Хорда $AB$ окружности радиусом 1 с центром в $O$ является диаметром полуокружности $ACB$, расположенной вне первой окружности. Точка $C$ этой полуокружности, лежит на продолжении радиуса окружности с центром $O$, перпендикулярном $AB$. Длина отрезка $OC$ зависит от выбора хорды $AB$. Определите $AB$ так, чтобы отрезок $OC$ имел максимальную длину.