

Задания 1 этапа (заочного).

10 класс

Задача 1. Даны две окружности с радиусами R и r . Их общие внутренние касательные взаимно-перпендикулярны. Найдите площадь треугольника, образованного этими касательными и общей внешней касательной к данным окружностям.

Задача 2. Построить прямоугольный треугольник по гипотенузе и радиусу вписанного круга.

Задача 3. В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, $\angle B = 20^\circ$. Точка M на основании AC такова, что $AM : MC = 1 : 2$, точка H – проекция точки C на BM . Найдите угол AHB .

Задача 4. Пусть $ABCD$ - трапеция, в которой углы A и B прямые, $AB=AD$, $CD=BC+AD$, $BC<AD$. Докажите, что угол ADC в два раза больше угла ABE , где E – середина AD .

Задача 5. В пространстве даны несколько точек и несколько плоскостей. Известно, что через любые две точки проходят ровно две плоскости, а каждая плоскость содержит не меньше четырех точек. Верно ли, что все точки лежат на одной прямой?

Оргкомитет олимпиады