

Из вершины  $C$  прямого угла прямоугольного треугольника  $ABC$  проведена высота  $CH$ .

а) Докажите, что отношение площадей кругов, построенных на отрезках  $AH$  и  $BH$  соответственно как на диаметрах равно  $\operatorname{tg}^4 \angle ABC$ .

б) Пусть точка  $O_1$  — центр окружности диаметра  $AH$ , вторично пересекающей отрезок  $AC$  в точке  $P$ , а точка  $O_2$  — центр окружности с диаметром  $BH$ , вторично пересекающей отрезок  $BC$  в точке  $Q$ . Найдите площадь четырёхугольника  $O_1PQO_2$ , если  $AC = 22$ ,  $BC = 18$ .