

Две окружности с центрами  $O_1$  и  $O_2$  равных радиусов касаются внешним образом и вписаны в острые углы прямоугольного треугольника  $ABC$  с прямым углом  $C$ . Известно, что одна из окружностей касается гипотенузы  $AB$  в середине.

- а) Докажите, что один из углов треугольника  $ABC$  равен  $30^\circ$ .
- б) Окружность с центром  $O_1$  касается катета  $AC$  в точке  $M$ , окружность с центром  $O_2$  касается катета  $BC$  в точке  $N$ . Найдите площадь многоугольника  $MCNO_2O_1$ , если радиус окружностей равен 1.