

Около окружности с центром  $O$  описана трапеция  $ABCD$  с основаниями  $AD$  и  $BC$ .

- а) Докажите, что окружность, построенная на отрезке  $AB$  как на диаметре, проходит через точку  $O$ .
- б) Найдите отношение площади четырёхугольника, вершины которого — точки касания окружности со сторонами трапеции, к площади самой трапеции  $ABCD$ , если известно, что  $AB = CD$ , а основания трапеции относятся как  $3 : 4$ .