Дана равнобедренная трапеция $ABCD$ с основаниями AD и BC. Окружность с центром O, построенная на боковой стороне AB как на диаметре, касается боковой стороны CD и второй раз пересекает основание AD в точке L, точка M — середина CD.

а) Докажите, что четырехугольник $DLOM$ — параллелограмм.

б) Найдите AD, если $\angle BAD = 60^\circ$, $BC = 3$.