Известно, что $ABCD$ трапеция, $AD = 2BC$, $AD$, $BC$ — основания. Точка $M$ такова, что углы $ABM$ и $MCD$ прямые.

а) Доказать, что $MA = MD$.

б) Расстояние от $M$ до $AD$ равно $BC$, а угол $ADC$ равен 55°. Найдите угол $BAD$.