Дана равнобедренная трапеция $ABCD$ с основаниями AD и BC. Биссектрисы углов BAD и BCD пересекаются в точке O. Точки M и N отмечены на боковых сторонах AB и CD соответственно. Известно, что $AM = MO$ и $CN = NO$.

а) Докажите, что точки M, N и O лежат на одной прямой.

б) Найдите $AM : MB$, если известно, что $AO = OC$ и $BC : AD = 1 : 7$.