В трапеции $ABCD$ с боковыми сторонами $AB = 8$ и $CD = 5$ биссектриса угла B пересекает биссектрисы углов A и C в точках M и N соответственно, а биссектриса угла D пересекает те же две биссектрисы в точках L и K, причем точка L лежит на основании BC.

а) Докажите, что прямая MK проходит через середину стороны AB.

б) Найти отношение $KL : MN$, если $LM : KN = 4 : 7$.