В основании прямой призмы $ABCA_1B_1C_1$ лежит равнобедренный треугольник ABC с основанием AB. Точка P делит ребро AB в отношении $AP : PB = 1 : 3$, а точка Q — середина ребра A_1C_1. Через середину M ребра BC провели плоскость α, перпендикулярную отрезку PQ.

а) Докажите, что плоскость α параллельна ребру AB.

б) Найдите отношение, в котором плоскость α делит отрезок PQ, считая от точки P, если известно, что $AB = AA_1$, $AB : BC = 2 : 5$.