В треугольнике ABC на сторонах BC, AC и AB взяты соответственно точки A_1, B_1, C_1 так, что прямые AA_1, BB_1, CC_1 пересекаются в одной точке.

а) Докажите, что $\dfrac{BA_1}{A_1C}\cdot\dfrac{CB_1}{B_1A}\cdot\dfrac{AC_1}{C_1B}=1$.

б) Пусть P — точка пересечения прямых AA_1, BB_1, CC_1. Найдите отношение $\dfrac{AP}{PA_1}$, если известно, что точки B_1 и C_1 делят стороны AC и AB соответственно в отношениях 3 : 2 и 2 : 1, считая от вершины A.