

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  $\frac{BA_1}{A_1C} \cdot \frac{CB_1}{B_1A} \cdot \frac{AC_1}{C_1B} = 1$ .

б) Пусть  $P$  — точка пересечения прямых  $AA_1$ ,  $BB_1$ ,  $CC_1$ . Найдите отношение  $\frac{AP}{PA_1}$ , 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  $A$ .