

Egy háromszögben az A, B, C csúcsokkal szemközti oldalakon levő A_1, B_1, C_1 pontokra

$$(1) \quad AC_1 : C_1B = BA_1 : A_1C = CB_1 : B_1A.$$

Bizonyítsuk be, hogy

$$(2) \quad \frac{3}{4}(AB^2 + BC^2 + CA^2) \leq AA_1^2 + BB_1^2 + CC_1^2 \leq AB^2 + BC^2 + CA^2.$$