

Problema 3. Fie $k \in (0, 1)$ un număr real. Pe laturile (AB) , (BC) , (CA) ale triunghiului ascuțitunghic ABC se consideră punctele M , N , respectiv P astfel încât $AM = k \cdot AB$, $BN = k \cdot BC$ și $CP = k \cdot CA$. Arătați că

$$\frac{AB^2 + BC^2 + CA^2}{MN^2 + NP^2 + PM^2} \leq 4.$$

Când are loc egalitatea?