حلّ 08

نرمز $R(\Omega;\alpha)$ للدوران الذي مركزه Ω وزاويته α.

نرمز z_M للاحقة النقطة M .

- لدينا من جهة :

و $C \xrightarrow{R\left(B;\frac{\pi}{3}\right)} P$ إذن $(1)\ldots z_C - z_B = e^{i\frac{\pi}{3}}\left(z_P - z_C\right)$

و $A \xrightarrow{R\left(C;\frac{\pi}{3}\right)} Q$ إذن $(2)\ldots z_A - z_C = e^{i\frac{\pi}{3}}\left(z_Q - z_C\right)$

و $B \xrightarrow{R\left(A;\frac{\pi}{3}\right)} R$ إذن $(3)\ldots z_B - z_A = e^{i\frac{\pi}{3}}\left(z_R - z_A\right)$

و عندما نجمع (1) و(2) و(3) طرف لطرف نجد $(*)\ldots z_A + z_B + z_C = z_P + z_Q + z_R$

- و من جهة أخرى :

$(4)\ \ldots z_I = \dfrac{z_A + z_C + z_Q}{3}$ و $(5)\ \ldots z_J = \dfrac{z_B + z_C + z_P}{3}$

و $(6)\ \ldots z_K = \dfrac{z_A + z_B + z_R}{3}$

عندما نجمع (4) و(5) و(6) طرف لطرف و نجد :

$$z_I + z_J + z_K = \frac{2\left(z_A + z_B + z_C\right) + \left(z_P + z_Q + z_R\right)}{3}$$

وبماأن $(*)$ فإن $\dfrac{z_P + z_Q + z_R}{3} = \dfrac{z_A + z_B + z_C}{3} = \dfrac{z_I + z_J + z_K}{3}$

إذن للمثلثات ABC ،PQR ،IJK نفس مركز الثقل .