

α) Το $AB\Gamma\Delta$ είναι παραλληλόγραμμο, επομένως είναι

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{\Delta\Gamma} \Leftrightarrow (\gamma - \alpha, \delta - \beta) = (\varepsilon - \eta, \zeta - \theta) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \gamma - \alpha = \varepsilon - \eta \\ \delta - \beta = \zeta - \theta \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \gamma + \eta = \alpha + \varepsilon \\ \beta + \zeta = \delta + \theta \end{cases}$$

β) Το μέσο M της διαγωνίου $A\Gamma$ έχει συντεταγμένες $M\left(\frac{\alpha + \varepsilon}{2}, \frac{\beta + \zeta}{2}\right)$

Το μέσο K της διαγωνίου $B\Delta$ έχει συντεταγμένες $K\left(\frac{\gamma + \eta}{2}, \frac{\delta + \theta}{2}\right)$

Όμως αποδείξαμε στο α) ότι $\alpha + \varepsilon = \gamma + \eta$ και $\beta + \zeta = \delta + \theta$, άρα τα σημεία M και K ταυτίζονται. Δηλαδή, οι διαγώνιοι του $AB\Gamma\Delta$ διχοτομούνται.