

Καταρχήν επειδή $|\lambda_1| + |\lambda_2| + |\lambda_3| \neq 0$ σημαίνει ότι οι αριθμοί λ_1 , λ_2 και λ_3 δεν μπορεί να είναι και οι τρεις ίσοι με μηδέν. Έτσι ας υποθέσουμε ότι $\lambda_1 \neq 0$ και έχουμε

$$\lambda_1 \overrightarrow{OA} + \lambda_2 \overrightarrow{OB} + \lambda_3 \overrightarrow{OG} = \vec{0} \xrightarrow{\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 = 0 \Rightarrow \lambda_3 = -\lambda_1 - \lambda_2} \lambda_1 \overrightarrow{OA} + \lambda_2 \overrightarrow{OB} + (-\lambda_1 - \lambda_2) \overrightarrow{OG} = \vec{0} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \lambda_1 \overrightarrow{OA} + \lambda_2 \overrightarrow{OB} - \lambda_1 \overrightarrow{OG} - \lambda_2 \overrightarrow{OG} = \vec{0} \Rightarrow \lambda_1 (\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OG}) + \lambda_2 (\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OG}) = \vec{0} \Rightarrow$$

$$\begin{array}{l} \overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OG} = \overrightarrow{GA} \\ \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OG} = \overrightarrow{GB} \end{array} \Rightarrow \lambda_1 \overrightarrow{GA} + \lambda_2 \overrightarrow{GB} = \vec{0} \Rightarrow \lambda_1 \overrightarrow{GA} = -\lambda_2 \overrightarrow{GB} \xrightarrow{\lambda_1 \neq 0} \overrightarrow{GA} = \frac{-\lambda_2}{\lambda_1} \overrightarrow{GB} \Rightarrow \overrightarrow{GA} // \overrightarrow{GB} \text{ οπότε}$$

τα σημεία A, B και Γ είναι συνευθειακά