



ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ
Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Κωδικός: GYM2021-C01
Επιμέλεια: Γιάννης Ιωάννου

Πρόβλημα

Αν $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2$, να μετατρέψετε σε γινόμενο παραγόντων την παράσταση

$$A = \alpha^3 + \beta^3 + \gamma^3$$

Προτεινόμενη Λύση

$$\begin{aligned} A &= \alpha^3 + \beta^3 + \gamma^3 = \alpha(\beta^2 + \gamma^2) + \beta^3 + \gamma^3 \\ &= \alpha\beta^2 + \alpha\gamma^2 + \beta^3 + \gamma^3 = \alpha\beta^2 + \beta^3 + \alpha\gamma^2 + \gamma^3 \\ &= \beta^2(\alpha + \beta) + \gamma^2(\alpha + \gamma) \\ &= (\alpha^2 - \gamma^2)(\alpha + \beta) + (\alpha^2 - \beta^2)(\alpha + \gamma) && \text{(λόγω της συνθήκης)} \\ &= (\alpha - \gamma)(\alpha + \gamma)(\alpha + \beta) + (\alpha - \beta)(\alpha + \beta)(\alpha + \gamma) \\ &= (\alpha + \beta)(\alpha + \gamma)(\alpha - \gamma + \alpha - \beta) \\ &= (\alpha + \beta)(\alpha + \gamma)(2\alpha - \beta - \gamma) \end{aligned}$$