

ΘΕΜΑ 2_17652

α. Μετασχηματίζουμε τη δοθείσα σχέση:

$$(\eta\mu\omega + \sigma\upsilon\nu\omega)^2 = 1 \Leftrightarrow (\text{τετράγωνο αθροίσματος})$$

$$\eta\mu^2\omega + 2\eta\mu\omega\cdot\sigma\upsilon\nu\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1 \Leftrightarrow (\text{τριγ. ταυτότητα: } \eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1)$$

$$1 + 2\eta\mu\omega\cdot\sigma\upsilon\nu\omega = 1 \Leftrightarrow (\text{ιδιότητα διαγραφής})$$

$$2\eta\mu\omega\cdot\sigma\upsilon\nu\omega = 0 \Leftrightarrow$$

$$\eta\mu\omega = 0 \text{ ή } \sigma\upsilon\nu\omega = 0$$

β. Λύνουμε τις αντίστοιχες εξισώσεις του (α) ερωτήματος:

$$\eta\mu\omega = 0 \Leftrightarrow \eta\mu\omega = \eta\mu 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \omega = 2\kappa\pi + 0 \\ \omega = 2\kappa\pi + \pi - 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \omega = 2\kappa\pi \\ \omega = 2\kappa\pi + \pi \end{cases} \Leftrightarrow \omega = \kappa\pi \quad (\kappa \in \mathbb{Z})$$

ή ...

$$\sigma\upsilon\nu\omega = 0 \Leftrightarrow \sigma\upsilon\nu\omega = \sigma\upsilon\nu \frac{\pi}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} \omega = 2\kappa\pi + \frac{\pi}{2} \\ \omega = 2\kappa\pi - \frac{\pi}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \omega = \kappa\pi + \frac{\pi}{2} \quad (\kappa \in \mathbb{Z})$$