

5. Αν $\sigma\phi x = -2$ και $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης $\frac{2\eta\mu x \sigma\upsilon\nu x}{1 + \sigma\upsilon\nu x}$.

$$\sigma\phi x = -2 \iff \epsilon\phi x = -\frac{1}{2}$$

$$\eta\mu^2 x = \frac{\epsilon\phi^2 x}{1 + \epsilon\phi^2 x} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{5}{4}} = \frac{1}{5}$$

$$\eta\mu x = -\sqrt{\frac{1}{5}} = -\frac{\sqrt{5}}{5}$$

$$\sigma\omega^2 x = \frac{1}{1 + \epsilon\phi^2 x} = \frac{1}{\frac{5}{4}} = \frac{4}{5}$$

$$\sigma\omega x = \sqrt{\frac{4}{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

$$\begin{aligned} \frac{2\eta\mu x \sigma\omega x}{1 + \sigma\omega x} &= \frac{-2 \frac{\sqrt{5}}{5} \cdot \frac{2\sqrt{5}}{5}}{1 + \frac{2\sqrt{5}}{5}} = \\ &= \frac{-4 \cdot \cancel{5}}{\cancel{25} 5 + 2\sqrt{5}} = \frac{-4}{5 + 2\sqrt{5}} = \\ &= \frac{-4}{5 + 2\sqrt{5}} = \frac{-4(5 - 2\sqrt{5})}{25 - 20} = \\ &= \frac{-4(5 - 2\sqrt{5})}{5} \end{aligned}$$

6. Να εξετάσετε αν υπάρχουν τιμές του x για τις οποίες:

- i) Να ισχύει συγχρόνως $\eta_{\mu x} = 0$ και $\sigma_{\nu x} = 0$.
- ii) Να ισχύει συγχρόνως $\eta_{\mu x} = 1$ και $\sigma_{\nu x} = 1$.
- iii) Να ισχύει συγχρόνως $\eta_{\mu x} = \frac{3}{5}$ και $\sigma_{\nu x} = \frac{4}{5}$.

i) Πρέπει να ισχύει: $\eta_{\mu}^2 x + \sigma_{\nu}^2 x = 1 \Leftrightarrow 0^2 + 0^2 = 1$ άτοπο

ii) Πρέπει να ισχύει: $\eta_{\mu}^2 x + \sigma_{\nu}^2 x = 1 \Leftrightarrow 1^2 + 1^2 = 1$ άτοπο

iii) Πρέπει να ισχύει: $\eta_{\mu}^2 x + \sigma_{\nu}^2 x = 1 \Leftrightarrow \left(\frac{3}{5}\right)^2 + \left(\frac{4}{5}\right)^2 = 1 \Leftrightarrow$

$$\frac{9}{25} + \frac{16}{25} = 1 \Leftrightarrow \frac{25}{25} = 1 \text{ ισχύει.}$$

8. Αν ισχύει $x = 2\sigma\upsilon\nu\theta$ και $y = 3\eta\mu\theta$, να δείξετε ότι $9x^2 + 4y^2 = 36$.

$$9x^2 + 4y^2 = 9(2\sigma\omega\vartheta)^2 + 4(3\eta\mu\vartheta)^2 =$$

$$= 9 \cdot 4 \sigma\omega^2 \vartheta + 4 \cdot 9 \eta\mu^2 \vartheta = 36 \sigma\omega^2 \vartheta + 36 \eta\mu^2 \vartheta =$$

$$= 36(\sigma\omega^2 \vartheta + \eta\mu^2 \vartheta) = 36 \cdot 1 = 36$$

Για το επόμενο μάθημα: Αβυήβας Α' Ομάδας:

9, 10, 11 (σ. 63-64)