

Ασκήσεις Άλγεβρα -3.2

1. Εάν $\eta\mu x = \frac{\sqrt{2}}{3}$ και $90^\circ < x < 180^\circ$, να υπολογίσετε τους υπόλοιπους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας x.

2. Εάν $\epsilon\varphi\theta = -\frac{3}{4}$ και $270^\circ < \theta < 360^\circ$, να υπολογίσετε τους υπόλοιπους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας θ.

3. Να αποδείξετε ότι για οποιεσδήποτε γωνίες x, y ισχύουν οι σχέσεις:

α) $(\eta\mu x - \sigma\upsilon\nu x)^2 = 1 - 2 \cdot \eta\mu x \cdot \sigma\upsilon\nu x$

β) $\eta\mu^4 x - \sigma\upsilon\nu^4 x = \eta\mu^2 x - \sigma\upsilon\nu^2 x = 1 - 2 \cdot \sigma\upsilon\nu^2 x = 2 \cdot \eta\mu^2 x - 1$

γ) $\sigma\upsilon\nu^2 x \cdot \sigma\upsilon\nu^2 y - \eta\mu^2 x \cdot \eta\mu^2 y + 1 = \sigma\upsilon\nu^2 x + \sigma\upsilon\nu^2 y$

δ) $(1 + \eta\mu x + \sigma\upsilon\nu x)^2 = 2 \cdot (1 + \sigma\upsilon\nu x) \cdot (1 + \eta\mu x)$

4. Ομοίως

α) $\frac{1 - \epsilon\varphi^2 x}{1 + \epsilon\varphi^2 x} = 1 - 2 \cdot \eta\mu^2 x$

ε) $\frac{\eta\mu x}{1 + \sigma\upsilon\nu x} + \frac{1 + \sigma\upsilon\nu x}{\eta\mu x} = \frac{2}{\eta\mu x}$

β) $1 - \frac{\sigma\upsilon\nu^2 x}{1 + \eta\mu x} = \eta\mu x$

στ) $3\sigma\upsilon\nu^2 x + 2\eta\mu^2 x = \frac{3 + 2\epsilon\varphi^2 x}{1 + \epsilon\varphi^2 x}$

γ) $\epsilon\varphi^2 x \cdot \sigma\upsilon\nu^2 x + \sigma\varphi^2 x \cdot \eta\mu^2 x = 1$

ζ) $\epsilon\varphi x \cdot \epsilon\varphi y \cdot (\sigma\varphi x + \sigma\varphi y) = \epsilon\varphi x + \epsilon\varphi y$

δ) $\eta\mu^3 x + \eta\mu x \cdot \sigma\upsilon\nu^2 x = \eta\mu x$

η) $\frac{\eta\mu x}{1 + \sigma\upsilon\nu x} - \frac{1 + \sigma\upsilon\nu x}{\eta\mu x} + 2\sigma\varphi x = 0$

5. Ομοίως :

α) $\frac{\epsilon\varphi x + \sigma\varphi y}{\epsilon\varphi y + \sigma\varphi x} = \frac{\epsilon\varphi x}{\epsilon\varphi y}$

δ) $\frac{\epsilon\varphi x + \eta\mu x}{\epsilon\varphi x - \eta\mu x} = \left(\frac{1}{\eta\mu x} + \sigma\varphi x \right)^2$

β) $\frac{1}{\sigma\upsilon\nu x} - \frac{\sigma\upsilon\nu x}{1 + \eta\mu x} = \epsilon\varphi x$

ε) $\frac{\epsilon\varphi x - \eta\mu x}{\eta\mu^3 x} = \frac{1}{\sigma\upsilon\nu x + \sigma\upsilon\nu^2 x}$

γ) $\frac{\sigma\varphi x}{1 - \sigma\varphi x} - \frac{\epsilon\varphi x}{1 - \epsilon\varphi x} = \frac{\eta\mu x + \sigma\upsilon\nu x}{\eta\mu x - \sigma\upsilon\nu x}$

στ) $\epsilon\varphi x - \sigma\varphi x = \frac{1 - 2\sigma\upsilon\nu^2 x}{\eta\mu x \cdot \sigma\upsilon\nu x}$