

1. Να υπολογισθεί η τιμή της παράστασης:

$$A = \eta\mu 135^\circ \eta\mu 150^\circ \sigma\upsilon\nu 120^\circ \sigma\upsilon\nu 45^\circ + \eta\mu 135^\circ \sigma\upsilon\nu 135^\circ \epsilon\varphi 45^\circ$$

2. Να δειχθεί ότι:

$$\left(1 + \frac{\sigma\upsilon\nu\omega}{\eta\mu\omega} - \frac{1}{\eta\mu\omega}\right) \left(1 + \frac{\eta\mu\omega}{\sigma\upsilon\nu\omega} + \frac{1}{\sigma\upsilon\nu\omega}\right) = 2$$

3. Αν $\sigma\upsilon\nu\omega = \frac{2\alpha\beta}{\alpha^2 + \beta^2}$, $\alpha, \beta > 0$ και $0^\circ < \omega < 90^\circ$

να υπολογισθούν οι τριγωνομετρικοί αριθμοί $\eta\mu\omega$ και $\epsilon\varphi\omega$.

4. Αν $\alpha = \frac{1}{(\sigma\upsilon\nu^2\omega - \eta\mu^2\omega)^2}$ και $\beta = \frac{4\epsilon\varphi^2\omega}{(1 - \epsilon\varphi^2\omega)^2}$ να δειχθεί ότι $\alpha - \beta = 1$

5. Σε ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB = A\Gamma$), είναι $\hat{A} = 90^\circ$ και το Εμβαδόν του τριγώνου είναι 25 cm^2 . Να βρεθούν τα μήκη των πλευρών α , β και γ .

6. Σε τρίγωνο $AB\Gamma$ με πλευρές α , β και γ ισχύει ότι $\gamma = \sqrt{\alpha^2 + \beta^2 + \alpha\beta}$. Ποια είναι η μεγαλύτερη πλευρά του τριγώνου;

7. Σε τρίγωνο $AB\Gamma$ με πλευρές α , β και γ ισχύει ότι $\beta^3 + \gamma^3 - \alpha^3 = (\beta + \gamma - \alpha)\alpha^2$. Να δειχθεί ότι $\hat{A} = 60^\circ$.

8. Να δείξετε ότι:

i. $\eta\mu 140^\circ + \sigma\upsilon\nu 160^\circ + \sigma\upsilon\nu 20^\circ - \eta\mu 40^\circ = 0$

ii. $\eta\mu 140^\circ + \sigma\upsilon\nu 130^\circ - \epsilon\varphi 135^\circ = 1$

9. Αν είναι $\eta\mu\chi + 2\sigma\upsilon\nu\chi = 2$ υπολογίστε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς $\eta\mu\chi$ και $\sigma\upsilon\nu\chi$.

10. Αν είναι $\sigma\upsilon\nu^2\psi = \eta\mu\chi\sigma\upsilon\nu\chi$ να δείξετε ότι $\eta\mu^2\psi - \sigma\upsilon\nu^2\psi = (\eta\mu\chi - \sigma\upsilon\nu\chi)^2$.

11. Να δειχθεί ότι $\frac{3 - 4\eta\mu^2\omega}{4\sigma\upsilon\nu^2\omega - 3} = \frac{3 - \epsilon\varphi^2\omega}{1 - 3\epsilon\varphi^2\omega}$.

12. Να υπολογισθεί η τιμή της παράστασης

$$A = \left(\frac{1}{\eta\mu\omega} - \eta\mu\omega\right) \left(\frac{1}{\sigma\upsilon\nu\omega} - \sigma\upsilon\nu\omega\right) \left(\epsilon\varphi\omega + \frac{\sigma\upsilon\nu\omega}{\eta\mu\omega}\right)$$

13. Σε τρίγωνο $AB\Gamma$ με πλευρές α , β και γ αν ισχύει ότι $\alpha = \kappa^2 + \kappa + 1$, $\beta = 2\kappa + 1$ και $\gamma = \kappa^2 - 1$ να δειχθεί ότι $\hat{A} = 120^\circ$.