

# Αναγωγή στο 1ο τεταρτημόριο

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ

### ■ Υπολογισμός τριγωνομετρικών αριθμών

1. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς των παρακάτω γωνιών κάνοντας αναγωγή στο 1ο τεταρτημόριο.

- α.  $120^\circ$      γ.  $135^\circ$      ε.  $480^\circ$      ζ.  $840^\circ$   
β.  $150^\circ$      δ.  $495^\circ$      στ.  $510^\circ$      η.  $1935^\circ$

2. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς των παρακάτω γωνιών κάνοντας αναγωγή στο 1ο τεταρτημόριο.

- α.  $-45^\circ$      γ.  $-60^\circ$      ε.  $300^\circ$      ζ.  $1020^\circ$   
β.  $-30^\circ$      δ.  $330^\circ$      στ.  $315^\circ$      η.  $1395^\circ$

3. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς των παρακάτω γωνιών κάνοντας αναγωγή στο 1ο τεταρτημόριο.

- α.  $210^\circ$      γ.  $225^\circ$      ε.  $600^\circ$      ζ.  $1680^\circ$   
β.  $240^\circ$      δ.  $570^\circ$      στ.  $945^\circ$      η.  $-120^\circ$

4. Να υπολογίσετε την τιμή καθεμιάς από τις παρακάτω αλγεβρικές παραστάσεις.

- α.  $\eta\mu 40^\circ + \eta\mu 140^\circ - 2\sigma\upsilon\nu 50^\circ$   
β.  $\eta\mu 50^\circ \cdot \sigma\upsilon\nu 70^\circ + \eta\mu 130^\circ \cdot \sigma\upsilon\nu 110^\circ$   
γ.  $\epsilon\phi 45^\circ \cdot \sigma\phi 135 - \eta\mu^2 225^\circ$   
δ.  $\eta\mu^2 35^\circ + \sigma\upsilon\nu^2 145^\circ$   
ε.  $\epsilon\phi^2 330^\circ + \sigma\phi^2 240^\circ$

### ■ Τριγωνομετρικές ταυτότητες

5. Να αποδειχθούν οι παρακάτω τριγωνομετρικές ταυτότητες.

- α.  $\eta\mu(\pi - x) - \eta\mu x = 0$   
β.  $\sigma\upsilon\nu^2(\pi + x) + \eta\mu^2(\pi - x) = 1$   
γ.  $\epsilon\phi\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \cdot \epsilon\phi(\pi + x) = 1$   
δ.  $\eta\mu^2(\pi - x) + \sigma\upsilon\nu^2(-x) = 1$

### ■ Ταυτότητες τριγώνου

6. Ναδειχθεί ότι σε κάθε τρίγωνο  $AB\Gamma$  ισχύουν οι παρακάτω τριγωνομετρικές ταυτότητες.

- α.  $\eta\mu(A + B) = \eta\mu\Gamma$

$$\beta. \sigma\upsilon\nu(B + \Gamma) = \sigma\upsilon\nu(\pi - A)$$

$$\gamma. \epsilon\phi(\pi - \Gamma - A) = \sigma\phi\left(\frac{\pi}{2} - B\right)$$

$$\delta. \eta\mu(A + B) = \sigma\upsilon\nu\left(\Gamma - \frac{\pi}{2}\right)$$

7. Να υπολογιστούν οι ζητούμενες γωνίες του τριγώνου  $AB\Gamma$  από τις παρακάτω εξισώσεις.

$$\alpha. \eta\mu(A - B) = \eta\mu\left(\Gamma + \frac{\pi}{2}\right)$$