

## ΦΥΛΛΑΔΙΟ 6

### ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ

1. Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

$\omega$	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$	$120^\circ$	$135^\circ$	$150^\circ$	$180^\circ$
ημω									
συνω									
εφω									

2. Αν η γωνία  $\omega$  είναι αμβλεία, να δείξετε ότι  $\eta\mu\omega > \sigma\upsilon\nu\omega + 2\varepsilon\phi\omega$ .

3. Σε ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων Οxy θεωρούμε σημείο  $M$  με τεταγμένη 2 και την γωνία  $\widehat{xOM} = \hat{\omega}$  με  $\varepsilon\phi\omega = -\frac{4}{3}$ . Να

υπολογίσετε:

i) την τετμημένη του σημείου  $M$ ,

ii) το  $\eta\mu\omega$  και το  $\sigma\upsilon\nu\omega$ .

4. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = 3\varepsilon\phi 158^\circ - \sqrt{3}\varepsilon\phi 22^\circ \cdot \varepsilon\phi 120^\circ$$

5. Να αποδείξετε ότι:

$$i) \eta\mu^2 30^\circ + \eta\mu^2 45^\circ + \eta\mu^2 120^\circ + \eta\mu^2 135^\circ = 2$$

$$ii) \sigma\upsilon\nu^2 150^\circ + \sigma\upsilon\nu^2 135^\circ + \sigma\upsilon\nu^2 45^\circ + \sigma\upsilon\nu^2 30^\circ = \frac{5}{2}$$

$$iii) \eta\mu^2 23^\circ + \eta\mu^2 123^\circ + \eta\mu^2 157^\circ + \eta\mu^2 57^\circ = 2$$

$$iv) \epsilon\varphi^2 20^\circ \cdot \sigma\upsilon\nu^2 20^\circ + \sigma\upsilon\nu^2 160^\circ = 1$$

6. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

$$i) \eta\mu^2 32^\circ + \sigma\upsilon\nu^2 148^\circ =$$

$$ii) \eta\mu^2 16^\circ + \eta\mu^2 116^\circ + \sigma\upsilon\nu^2 164^\circ + \sigma\upsilon\nu^2 64^\circ =$$

7. Να αποδείξετε ότι:

$$i) (\eta\mu\omega + 3\sigma\upsilon\nu\omega)^2 + (3\eta\mu\omega - \sigma\upsilon\nu\omega)^2 = 10$$

$$ii) \eta\mu^2\omega - \eta\mu^4\omega = \eta\mu^2\omega \cdot \sigma\upsilon\nu^2\omega$$

$$iii) \sigma\upsilon\nu^4\omega - \eta\mu^4\omega = 2\sigma\upsilon\nu^2\omega - 1$$

$$iv) \frac{\eta\mu\alpha}{1+\sigma\upsilon\nu\alpha} + \frac{\eta\mu\alpha}{1-\sigma\upsilon\nu\alpha} = \frac{2}{\eta\mu\alpha}$$

$$v) \left( \frac{1}{\eta\mu\alpha} - \eta\mu\alpha \right) \cdot \left( \frac{1}{\sigma\upsilon\nu\alpha} - \sigma\upsilon\nu\alpha \right) = \eta\mu\alpha \cdot \sigma\upsilon\nu\alpha$$

8. Αν είναι  $\varphi = 60^\circ$  και  $\omega = 30^\circ$ , να δείξετε ότι

$$\eta\mu^2\theta \cdot \sigma\upsilon\nu\varphi \cdot \sigma\upsilon\nu\omega + \sigma\upsilon\nu^2\theta \cdot \eta\mu\varphi = \frac{\sqrt{3}}{4}.$$

9. Αν για την αμβλεία γωνία  $\omega$  ισχύει  $\eta\mu\omega = \frac{5}{13}$ , τότε να υπολογίσετε

$$\text{την παράσταση } A = \frac{5\epsilon\varphi\omega - 13\sigma\upsilon\nu\omega}{1 + 13\eta\mu\omega}.$$