

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ**  
**ΑΛΓΕΒΡΑΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**  
**Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>: ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ (3.1-3.7)**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup> :**

Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

**α)** Η συνάρτηση  $f(x) = \rho \eta\mu\omega x$ ,  $\rho > 0$  και  $\omega \neq 1$  έχει περίοδο  $T = 2\pi$ .

**Μονάδες 5**

**β)** Όλες οι λύσεις της εξίσωσης  $\eta\mu x = \eta\mu\theta$  είναι οι  $x = \kappa\pi + \theta$ ,  $\kappa \in \mathbb{Z}$ .

**Μονάδες 5**

**γ)** Η παράσταση  $\eta\mu 15^\circ \sigma\upsilon\nu 15^\circ$  ίναι ίση με  $\frac{1}{4}$ .

**Μονάδες 5**

**δ)** Η παράσταση  $\sigma\upsilon\nu\alpha\sigma\upsilon\nu 3\alpha - \eta\mu\alpha\eta\mu 3\alpha$  είναι ίση με  $\sigma\upsilon\nu 4\alpha$ .

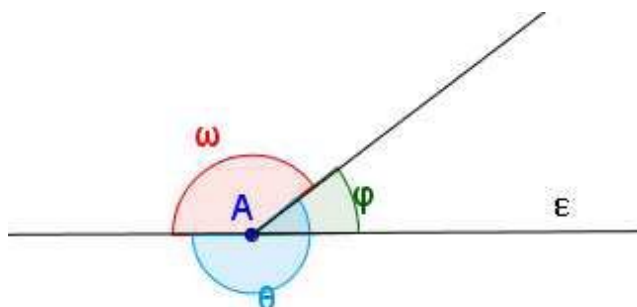
**Μονάδες 5**

**ε)** Η συνάρτηση  $g(x) = \sigma\upsilon\nu 2x$  είναι γνησίως άξουσα στο διάστημα  $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$ .

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

Δίνεται  $\eta\mu\varphi = \frac{3}{5}$ , όπου  $\varphi$  η οξεία γωνία που σχηματίζεται με κορυφή το σημείο  $A$  της ευθείας ( $\epsilon$ ) του παρακάτω σχήματος.



**α)** Να βρείτε το συνημίτονο της γωνίας  $\varphi$ .

**Μονάδες 10**

**β)** Να βρείτε το ημίτονο και το συνημίτονο των γωνιών  $\theta$  και  $\omega$  του σχήματος.

**Μονάδες 15**

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Έστω ότι για γωνίες  $\alpha$  και  $\beta$  με  $\alpha, \beta \in [0, 2\pi]$  ισχύουν οι σχέσεις:

$$\varepsilon\varphi\alpha \cdot \varepsilon\varphi\beta = \frac{1}{6} \quad (1) \text{ και } \eta\mu\alpha \cdot \eta\mu\beta = \frac{\sqrt{2}}{10} \quad (2)$$

α) Να βρείτε την παράσταση  $\sigma\upsilon\nu\alpha \cdot \sigma\upsilon\nu\beta$

**Μονάδες 10**

β) Να βρείτε το  $\sigma\upsilon\nu(\alpha + \beta)$

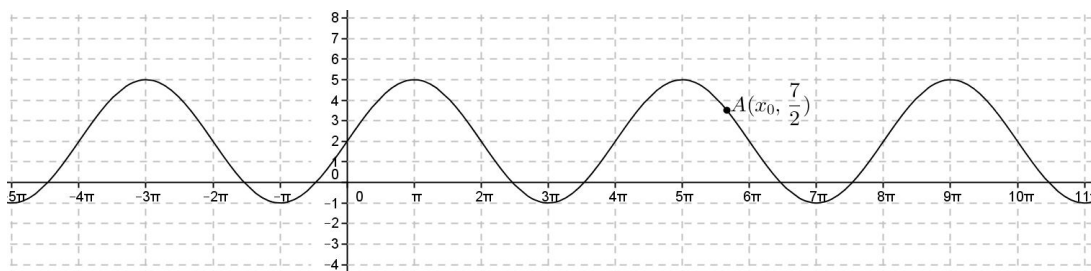
**Μονάδες 8**

γ) Να αποδείξετε ότι  $\varepsilon\varphi 2\alpha \cdot \varepsilon\varphi 2\beta = 1$

**Μονάδες 7**

### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης  $f$  η οποία είναι της μορφής  $f(x) = \rho \cdot \eta\mu(\omega x) + k$ ,  $\rho, \omega, k$  πραγματικές σταθερές.



α) Με βάση τη γραφική παράσταση, να βρείτε:

i. τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή της συνάρτησης  $f$

**Μονάδες 3**

ii. την περίοδο  $T$  της συνάρτησης  $f$

**Μονάδες 3**

β) Να προσδιορίσετε τις τιμές των σταθερών  $\rho, \omega, k$ . Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**Μονάδες 9**

γ) Θεωρώντας γνωστό ότι  $\rho = 3$ ,  $\omega = \frac{1}{2}$ ,  $k = 2$  να προσδιορίσετε αλγεβρικά την τετμημένη  $x_0$  του σημείου  $A$  της γραφικής παράστασης, που δίνεται στο σχήμα.

**Μονάδες 10**