



ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΦΙΛΟΜΑΘΕΙΑ

📍: Ιακώβου Πολυλά 24 - Πεζόδρομος | ☎: 26610 20144 | 📠: 6932327283 - 6955058444

3 Ιανουαρίου 2020

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

## Τrigωνομετρικοί αριθμοί

ΤΥΠΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ: Β

### ΘΕΜΑ Α

- A.1** Να δώσετε τον ορισμό της εφαπτομένης μιας οξείας γωνίας  $\omega$  ενός ορθογωνίου τριγώνου. **Μονάδες 8**
- A.2** Να γράψετε τον τύπο μετατροπής μιας γωνίας από μοίρες σε ακτίνια και αντίστροφα. **Μονάδες 2**
- A.3** Δίνεται σημείο  $M(x, y)$  σε σύστημα συντεταγμένων  $xOy$  και έστω γωνία  $\omega = x\hat{O}M$ . Να γράψετε τον τύπο της συνεφαπτομένης και της εφαπτομένης της γωνίας  $\omega$ . **Μονάδες 5**
- A.4** Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως **Σωστή** ή **Λανθασμένη**.
- α. Ισχύει ότι  $\sin \frac{\pi}{2} = 0$ .
  - β. Η γωνία  $120^\circ$  έχει θετικό ημίτονο.
  - γ. Οι συντεταγμένες ενός σημείου  $M$  που βρίσκεται πάνω στον τριγωνομετρικό κύκλο έχουν τη μορφή  $M(\sin \omega, \eta \mu \omega)$  όπου  $\omega = x\hat{O}M$ .
  - δ. Αν για μια γωνία  $\omega$  ισχύει  $\eta \mu \omega = 1$  τότε  $\omega = \frac{\pi}{2}$ .
  - ε. Για οποιαδήποτε γωνία  $\omega$  ισχύει  $-1 \leq \epsilon \phi \omega \leq 1$ .

**Μονάδες 10**

### ΘΕΜΑ Β

- B.1** Να μετατραπούν οι παρακάτω γωνίες σε μοίρες

α.  $\frac{5\pi}{12}$

β.  $\frac{3\pi}{8}$

**Μονάδες 6**

- B.2** Να υπολογίσετε τις παρακάτω παραστάσεις

α.  $A = \sin 60^\circ \cdot \eta \mu 30^\circ \cdot \epsilon \phi^2 30^\circ$

β.  $B = \epsilon \phi 30^\circ \cdot \epsilon \phi 45^\circ \cdot \sin 60^\circ$

γ.  $\Gamma = \eta \mu^2 \frac{\pi}{3} + \sin \frac{\pi}{4} + \epsilon \phi^2 \frac{\pi}{3}$

**Μονάδες 12**

- B.3** Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς των παρακάτω γωνιών.

α.  $1500^\circ$

β.  $\frac{25\pi}{3}$

**Μονάδες 7**

**ΘΕΜΑ Γ** Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $\hat{A} = 90^\circ$ ,  $AB = 15$  και  $\sigma\phi\hat{\Gamma} = \frac{4}{3}$ .

**Γ.1** Να βρεθούν οι πλευρές  $A\Gamma$  και  $B\Gamma$ .

**Μονάδες 8**

**Γ.2** Να βρεθούν οι τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας  $\hat{B}$ .

**Μονάδες 6**

**Γ.3** Αν  $A\Delta$  είναι το ύψος του τριγώνου τότε να βρεθούν τα μήκη των πλευρών  $A\Delta$ ,  $B\Delta$  και  $\Gamma\Delta$ . **Μονάδες 11**

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ.1** Να βρεθούν τα πρόσημα των τριγωνομετρικών αριθμών και των παρακάτω παραστάσεων.

α.  $\eta\mu\frac{7\pi}{10}$

**Μονάδες 3**

β.  $A = \epsilon\phi 190^\circ \cdot \sigma\phi 280^\circ \cdot \eta\mu 115^\circ$ .

**Μονάδες 5**

**Δ.2** Να δείξετε ότι για οποιεσδήποτε γωνίες  $x, y$  ισχύουν οι παρακάτω ανισότητες:

α.  $-8 \leq 5\eta\mu x + 3\sigma\eta y \leq 8$

β.  $3\sigma\eta^2 x + 4 \leq 7$

**Μονάδες 8**

**Δ.3** Δίνονται γωνίες  $\phi$  και  $\omega$  για τις οποίες ισχύει

$$\begin{cases} 2\phi + \omega = 120^\circ \\ 3\phi - 2\omega = 75^\circ \end{cases}$$

Να υπολογίσετε την παράσταση  $A = \eta\mu^2\omega + \epsilon\phi^2\omega + \eta\mu^2\phi$

**Μονάδες 9**