



ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΦΙΛΟΜΑΘΕΙΑ

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

2 Ιανουαρίου 2020

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

Τριγωνομετρικοί αριθμοί

ΤΥΠΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ: Β

ΘΕΜΑ Α

- A.1** Να δώσετε τον ορισμό του ημιτόνου μιας οξείας γωνίας ω 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 του συνημιτόνου και της εφαπτομένης της γωνίας ω . *Μονάδες 5*
- A.4** Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως **Σωστή** ή **Λανθασμένη**.
- α. Η γωνία 210° έχει θετικό συνημίτονο.
 - β. Ισχύει ότι $\eta\mu\frac{3\pi}{2} = -1$.
 - γ. Αν για μια γωνία ω ισχύει $\sigma\upsilon\nu\omega = \frac{3}{2}$ τότε $\omega = \frac{\pi}{3}$.
 - δ. Οι συντεταγμένες ενός σημείου M που βρίσκεται πάνω στον τριγωνομετρικό κύκλο έχουν τη μορφή $M(\sigma\upsilon\nu\omega, \eta\mu\omega)$ όπου $\omega = x\hat{O}M$.
 - ε. Για οποιαδήποτε γωνία ω ισχύει $|\eta\mu\omega| \leq 1$.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

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

α. 30°

β. 315°

Μονάδες 6

- B.2** Να υπολογίσετε τις παρακάτω παραστάσεις

α. $A = \eta\mu^2 30^\circ - \sigma\upsilon\nu^2 45^\circ + \epsilon\varphi^2 60^\circ$

β. $B = 2\sigma\upsilon\nu\frac{\pi}{4} \cdot \eta\mu\frac{\pi}{4} + 3\sigma\varphi\frac{\pi}{6} \cdot \epsilon\varphi\frac{\pi}{6}$

γ. $\Gamma = \sigma\upsilon\nu\pi - \eta\mu\frac{3\pi}{2} + \sigma\varphi\frac{\pi}{2}$

Μονάδες 12

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

α. 1845°

β. $\frac{49\pi}{6}$

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\hat{A} = 90^\circ$, $AB = 15$ και $\eta\mu\hat{\Gamma} = \frac{3}{5}$.

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

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. $\eta\mu\frac{7\pi}{15}$

Μονάδες 3

β. $A = \sigma\phi 280^\circ \cdot \eta\mu 110^\circ \cdot \sigma\upsilon\nu 215^\circ$.

Μονάδες 5

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

α. $-7 \leq 5\eta\mu x - 2\sigma\upsilon\nu y \leq 7$

β. $3\eta\mu^2 x + 2 \leq 5$

Μονάδες 8

Δ.3 Δίνονται γωνίες ϕ και ω για τις οποίες ισχύει

$$\begin{cases} 2\phi - 5\omega = -60^\circ \\ 4\phi + \omega = 210^\circ \end{cases}$$

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

Μονάδες 9