

ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

A. Τριγωνομετρικοί αριθμοί γωνίας

1. Απαντήστε αν είναι σωστές ή λάθος οι παρακάτω προτάσεις.
 - i. Το $\eta\mu \frac{3\pi}{2}$ είναι -1
 - ii. Το ημίτονο είναι αρνητικό όταν η γωνία είναι στο 2ο τεταρτημόριο.
 - iii. Ισχύει $\sin \omega < 0$ όταν $\omega \in (\frac{3\pi}{2}, 2\pi)$
 - iv. Στον τριγωνομετρικό κύκλο ο άξονας των εφαπτομένων είναι παράλληλος με τον άξονα των ημιτόνων.
 - v. Η εφαπτομένη δεν ορίζεται όταν η γωνία είναι $\frac{\pi}{2}$
2. Να υπολογιστούν οι τριγωνομετρικοί αριθμοί των γωνιών:
 $\alpha. \quad 420^\circ \quad \beta. \quad \frac{7\pi}{3} \quad \gamma. \quad -690^\circ \quad \delta. \quad \frac{33\pi}{4}$
3. Να βρείτε το πρόσημο της παράστασης:
 $A = \eta\mu 140^\circ \cdot \sin 190^\circ \cdot \epsilon\phi 300^\circ$
4. Αν $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ να αποδείξετε ότι:
 $\eta\mu x > 2\epsilon\phi x + \sin x$
5. Να βρείτε μεταξύ ποιών αριθμών είναι οι παραστάσεις:
 $A = 2 - 3\eta\mu x \quad B = 1 + \sin^2 x$
6. Να αποδείξετε ότι για οποιεσδήποτε γωνίες φ, ω ισχύει:
 $|3\eta\mu\varphi + \sin\omega| \leq 4$

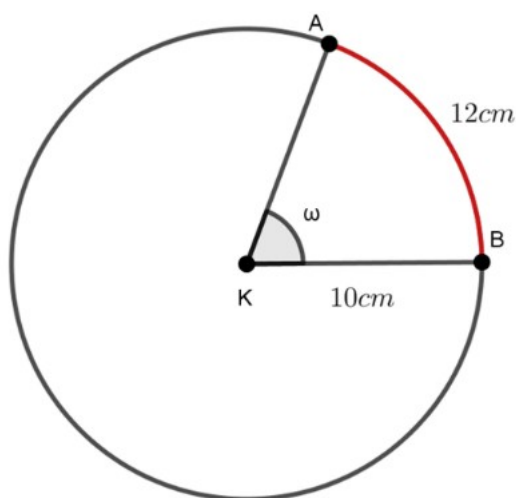
B. Βασικές τριγωνομετρικές ταυτότητες

7. Σε τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει $\sin A = -\frac{3}{5}$
 - α. Να αιτιολογήσετε γιατί το τρίγωνο είναι αμβλυγώνιο.

β. Να βρείτε το $\eta\mu A$.

ΤΘ

8. Δίνεται ο κύκλος του παρακάτω σχήματος με κέντρο K και ακτίνα 10cm . Επίσης δίνεται το τόξο AB με μήκος 12cm και η αντίστοιχη επίκεντρη γωνία ω .



α. Να αιτιολογήσετε γιατί το μέτρο της γωνίας ω είναι $1,2\text{rad}$.

β. Με χρήση του προηγούμενου ερωτήματος να αιτιολογήσετε γιατί η γωνία ω είναι οξεία.

γ. Αν $\sigma\upsilon\nu\omega = \frac{9}{25}$ να βρείτε το $\eta\mu\omega$. (δίνεται $\sqrt{544} = 4\sqrt{34}$)

ΤΘ

9. Να αποδειχθούν οι ισότητες:

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

β.
$$\frac{1-\epsilon\varphi^2 x}{1+\epsilon\varphi^2 x} = 1-2\eta\mu^2 x$$

10. Αν για τη γωνία x με $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ ισχύει $3\sqrt{5}\sigma\upsilon\nu^2 x - 2\sigma\upsilon\nu x - \sqrt{5} = 0$ να βρεθούν οι τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας x .

11. Να εξετάσετε αν υπάρχει γωνία x ώστε $\eta\mu x + \sigma\upsilon\nu x = 2$