

8 Δεκεμβρίου 2015

ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1 Θεωρία

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

- i. Πως ορίζεται το συνημίτονο μιας οξείας γωνίας ενός ορθογωνίου τριγώνου;
- ii. Ποιές είναι οι σχέσεις μεταξύ των τριγωνομετρικών αριθμών δύο γωνιών με διαφορά 180° ;
- iii. Ποιά τριγωνομετρική ταυτότητα συνδέει άμεσα το ημίτονο και την εφαπτομένη μιας γωνίας ω ;
- iv. Ποιά είναι τα πρόσημα των τριγωνομετρικών αριθμών μιας γωνίας ω σε κάθε τεταρτημόριο; Να απαντήσετε κατασκευάζοντας έναν κατάλληλο πίνακα.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2 Τριγωνομετρικές ταυτότητες - Αναγωγή στο 1^ο Τεταρτημόριο

Δίνεται μια γωνία $\omega \in \left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$ για την οποία ισχύει $\eta\mu\omega = \frac{3}{5}$.

- i. Να βρεθούν οι υπόλοιποι τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας.
- ii. Να βρεθούν οι τριγωνομετρικοί αριθμοί των γωνιών $-\omega$, $\pi - \omega$ και $\pi + \omega$.

Μονάδες 3

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ 3 Τριγωνομετρικές ταυτότητες

Να αποδειχθούν οι παρακάτω τριγωνομετρικές ταυτότητες.

$$\text{i. } \frac{\eta\mu x}{1 + \sigma\upsilon\nu x} - \frac{\eta\mu x}{1 - \sigma\upsilon\nu x} = \frac{2}{\eta\mu x} \qquad \text{ii. } \frac{(\epsilon\phi x + \sigma\phi x)^2}{1 + \epsilon\phi^2 x} = \frac{1 + \epsilon\phi^2 x}{\epsilon\phi^2 x}$$

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4 Σύνθετο θέμα

Δίνεται μια οξεία γωνία $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$.

- i. Να δειχθεί ότι ισχύει η σχέση :

$$\frac{\eta\mu^3(\pi - x) - \sigma\upsilon\nu^3(-x)}{\sigma\upsilon\nu\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \sigma\upsilon\nu(\pi + x)} - \frac{\eta\mu^3(\pi + x) - \eta\mu^3\left(\frac{\pi}{2} + x\right)}{\eta\mu\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \eta\mu x} = 2$$

Μονάδες 4

- ii. Αν ισχύει $\eta\mu x = \frac{\sigma\upsilon\nu x}{2}$ να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας x .

Μονάδες 1

Καλή Επιτυχία!