

17 Ιανουαρίου 2019

ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ

ΘΕΜΑ Α' 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 Β' Τριγωνομετρικές εξισώσεις

Να λυθούν οι παρακάτω τριγωνομετρικές εξισώσεις.

- i. $2\eta\mu^2 x + 3\eta\mu x + 1 = 0$
- ii. $\eta\mu\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}, x \in [0, \frac{\pi}{2}]$

Μονάδες 2

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ Γ' 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 Δ' Σύνθετο θέμα

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

- i. Να δειχθεί ότι ισχύει η σχέση :

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

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!