

6 Μαρτίου 2020

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

Τριγωνομετρία

ΤΥΠΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ: Β

ΘΕΜΑ Α

A.1 Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

- α. Τι ονομάζεται τριγωνομετρική ταυτότητα;
- β. Τι σχέση έχουν μεταξύ τους τα ημίτονα δύο αντίθετων γωνιών;
- γ. Από ποιόν τύπο δίνονται οι λύσεις της εξίσωσης $\epsilon\phi x = \epsilon\phi \theta$;
- δ. Ποια είναι η τριγωνομετρική ταυτότητα που συνδέει την εφαπτομένη και τη συνεφαπτομένη μιας γωνίας ω ;
- ε. Για ποιες τιμές του αριθμού $a \in \mathbb{R}$ η εξίσωση $\eta\mu x = a$ είναι αδύνατη;
- στ. Τι ονομάζεται τριγωνομετρική εξίσωση;

Μονάδες 3

A.2 Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).

- α. Ισχύει η σχέση $\eta\mu 40^\circ = -\eta\mu 140^\circ$.
- β. Υπάρχει γωνία x για την οποία ισχύει συγχρόνως $\eta\mu x = 0$ και $\sigma\upsilon\nu x = 0$.
- γ. Η γωνία $\theta = \frac{\pi}{4}$ είναι μια λύση της εξίσωσης $2\sigma\upsilon\nu x - \sqrt{2} = 0$.
- δ. Η εξίσωση $\eta\mu x = \eta\mu \frac{\pi}{2}$ έχει λύσεις $x = 2k\pi + \frac{\pi}{2}$ όπου $k \in \mathbb{Z}$.
- ε. Η εξίσωση $\eta\mu x = \frac{3}{2}$ έχει λύσεις τις γωνίες $x = 2k\pi + \frac{\pi}{3}$ όπου $k \in \mathbb{Z}$.

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ Β

B.1 Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας

α. 210°

β. $\frac{7\pi}{4}$

Μονάδες 1.5

B.2 Να λυθούν οι τριγωνομετρικές εξισώσεις

α. $\eta\mu x = -\frac{1}{2}$

β. $3\epsilon\phi x - \sqrt{3} = 0$

Μονάδες 1.5

B.3 Δίνεται γωνία ω για την οποία ισχύει $\omega \in (0, \frac{\pi}{2})$ και $\eta\mu x = \frac{3}{5}$. Να βρεθούν οι υπόλοιποι τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας.

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ Γ

Γ.1 Να λυθεί η τριγωνομετρική εξίσωση $2\eta\mu^2 x + 3\sigma\upsilon\nu x - 3 = 0$.

Μονάδες 2

Γ.2 Να αποδείξετε την τριγωνομετρική ταυτότητα $\frac{\eta\mu x}{1 - \sigma\upsilon\nu x} + \frac{\eta\mu x}{1 + \sigma\upsilon\nu x} = \frac{2}{\eta\mu x}$.

Μονάδες 1.5

Γ.3 Να υπολογίζετε την τιμή της παράστασης $A = \frac{\eta\mu\frac{31\pi}{4} \cdot \sigma\upsilon\nu\frac{41\pi}{6}}{\epsilon\varphi\frac{28\pi}{3}}$.

Μονάδες 1.5

ΘΕΜΑ Δ

Δ.1 Να λυθεί η εξίσωση

$$\eta\mu\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \eta\mu\left(\frac{\pi}{3} - x\right)$$

Μονάδες 2

Δ.2 Να λυθεί η εξίσωση

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

Μονάδες 2

Δ.3 Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\hat{A} = 90^\circ$. Για τις οξείες γωνίες \hat{B} και $\hat{\Gamma}$ ισχύει η παρακάτω σχέση

$$\eta\mu B + \sigma\upsilon\nu \Gamma = 1$$

Να υπολογιστούν οι γωνίες \hat{B} και $\hat{\Gamma}$.

Μονάδες 1