

Διαγώνισμα 'Άλγεβρα Β' Λυκείου

09/12/2019

Εισηγητής: Κ. Μπερτσιάς

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας την ένδειξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα σε κάθε γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

- α. Ένα γραμμικό σύστημα 2×2 , μπορεί να έχει άπειρο πλήθος λύσεων.
- β. Στον τριγωνομετρικό κύκλο, ο άξονας x' λέγεται άξονας των ημιτόνων.
- γ. Ισχύει ότι $-1 \leq \sin \omega \leq 1$
- δ. Αν σε ένα γραμμικό σύστημα 2×2 ισχύει $D \neq 0$, τότε αυτό είναι αδύνατο.
- ε. Ισχύει ότι $\epsilon\varphi \cdot \sigma\varphi\theta = 1$

Μονάδες 10

A2. Να μεταφέρετε και να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα στο γραπτό σας.

Γωνία ω	Πρόσημο		
	ημω	συνω	εφω
56°			
130°			
-80°			

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Β

B1. Στις παρακάτω περιπτώσεις, να επιλέξετε την σωστή απάντηση, γράφοντας στην κόλλα σας τον **αριθμό** και δίπλα το **γράμμα** που αντιστοιχεί στην επιλογή σας.

1. Η γωνία $\theta = 20^\circ$, ισούται με :

- A. 1 rad B. $\frac{\pi}{10}$ rad Γ. 2 rad Δ. $\frac{\pi}{18}$ rad Ε. $\frac{\pi}{9}$ rad

2. Η $\varepsilon\varphi(1110^\circ)$ ισούται με:

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ Γ. $\sqrt{3}$ Δ. $\frac{1}{2}$ Ε. $-\sqrt{3}$

3. Η γωνία $\omega = \frac{2\pi}{3}$ ισούται με:

A. 120° B. 30° Γ. 270° Δ. 45° Ε. 80°

4. Το $\sigma\upsilon\nu\frac{37\pi}{6}$ ισούται με:

A. 0 B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ Γ. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ Δ. 1 Ε. $\sqrt{3}$

5. Το $\eta\mu(-120^\circ)$ ισούται με:

A. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{1}{2}$ Γ. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ Δ. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ Ε. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Μονάδες 20

B2. Να βρείτε μεταξύ ποιων αριθμών (εύρος), βρίσκεται η τιμή της παράστασης $A = 2 - 3\eta\mu\chi$

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Να λύσετε τα ακόλουθα συστήματα:

Γ1.
$$\begin{cases} 3x - 5y - 16 = 0 \\ -\frac{x}{10} + \frac{2y}{5} = -1 \end{cases}$$

Γ2.
$$\begin{cases} 2x + y + z = 1 \\ 3x + y + 2z = 2 \\ 4x - y + 3z = 1 \end{cases}$$

Γ3.
$$\begin{cases} x^2 - 2xy - y^2 = 7 \\ 2x + y - 1 = 0 \end{cases}$$

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται $\eta\mu\theta = -\frac{\sqrt{13}}{4}$, όπου $180^\circ < \theta < 270^\circ$.

Δ1. Να υπολογίσετε το $\sigma\upsilon\nu\theta$.

Μονάδες 8

Δ2. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης

$$K = \eta\mu\frac{\pi}{6} - \eta\mu\frac{\pi}{7} \cdot \sigma\upsilon\nu\frac{\pi}{2} - \varepsilon\varphi\frac{\pi}{3} \cdot \varepsilon\varphi\theta + \sigma\upsilon\nu^2\frac{\pi}{4}$$

Μονάδες 8

Δ3. Να δείξετε ότι:

$$\frac{\eta\mu(2\pi + \theta)\sigma\varphi\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)\sigma\upsilon\nu(\pi - \theta)}{\sigma\upsilon\nu\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right)\varepsilon\varphi(\pi + \theta)\eta\mu(\pi - \theta)} = -\frac{\sqrt{39}}{13}$$

Μονάδες 9