

Διαγώνισμα Άλγεβρας Β' Λυκείου

ΘΕΜΑ 1^ο

A) Να βάλετε το σύμβολο (Σ) σωστό ή το σύμβολο (Λ) λάθος στις παρακάτω προτάσεις.

- | | | |
|--|---|---|
| i. $\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega \leq 1$ | Σ | Λ |
| ii. $\eta\mu(-\chi) = -\eta\mu\chi$ | Σ | Λ |
| iii. $\sigma\upsilon\nu(\pi - \omega) = \sigma\upsilon\nu\omega$ | Σ | Λ |
| iv. $\sigma\phi(\pi + \omega) = \sigma\phi\omega$ | Σ | Λ |
| v. $\eta\mu(\alpha + \beta) = \eta\mu\alpha\sigma\upsilon\nu\beta - \eta\mu\beta\sigma\upsilon\nu\alpha$ | Σ | Λ |

B) Να αποδείξετε την παρακάτω σχέση

$$\varepsilon\phi(\alpha + \beta) = \frac{\varepsilon\phi\alpha + \varepsilon\phi\beta}{1 - \varepsilon\phi\alpha\varepsilon\phi\beta}, \quad \sigma\upsilon\nu\alpha \neq 0, \sigma\upsilon\nu\beta \neq 0, \sigma\upsilon\nu(\alpha + \beta) \neq 0$$

Γ) Να κυκλώσετε το σωστό γράμμα στις παρακάτω προτάσεις

i. Το $\eta\mu(\alpha - \beta)$ είναι ίσο με.

- | | |
|--|--|
| Α. $\eta\mu\alpha\sigma\upsilon\nu\beta + \eta\mu\beta\sigma\upsilon\nu\alpha$ | Β. $\eta\mu\alpha\eta\mu\beta + \sigma\upsilon\nu\alpha\sigma\upsilon\nu\beta$ |
| Γ. $\eta\mu\alpha\sigma\upsilon\nu\beta - \eta\mu\beta\sigma\upsilon\nu\alpha$ | Δ. τίποτα από τα παραπάνω |

ii. Το $\eta\mu\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$ είναι ίσο με.

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| Α. $\eta\mu\alpha$ | Β. $\sigma\upsilon\nu\alpha$ |
| Γ. $-\eta\mu\alpha$ | Δ. $-\sigma\upsilon\nu\alpha$ |

iii. Η $\varepsilon\phi\omega$ είναι ίση με:

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| Α. $\sigma\phi\omega$ | Β. $\frac{1}{\sigma\phi\omega}$ |
|-----------------------|---------------------------------|

$$\Gamma. \frac{\sigma\nu\omega}{\eta\mu\omega} \qquad \Delta. \quad -\frac{1}{\sigma\phi\omega}$$

iv. Το $\sigma\nu\nu^2\omega$ είναι ίσο με.

$$A. \quad 1+\eta\mu^2\omega \qquad B. \quad \eta\mu^2\omega-1$$

$$\Gamma. \quad \frac{1}{1+\varepsilon\phi^2\omega} \qquad \Delta. \quad 1+\varepsilon\phi^2\omega$$

Δ) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις :

- I. Η συνάρτηση $f(x) = \eta\mu\chi$ είναι γνησίωςστο 1° τεταρτημόριο και γνησίως στο 3° τεταρτημόριο.
- II. Η συνάρτηση $f(x) = \sigma\nu\chi$ έχει περίοδο $T=.....$ και είναι γνησίωςστο 1° τεταρτημόριο.
- III. Η συνάρτηση $f(x) = \eta\mu\chi$ παίρνει την ελάχιστη τιμή της το για γωνία $\chi =$ ενώ παίρνει την μέγιστη τιμή της τογια γωνία $\chi =$

E)

i) Να γράψετε τα διαστήματα μονοτονίας της συνάρτησης $f(x) = \eta\mu\chi$.

ii) να γράψετε τα διαστήματα μονοτονίας της συνάρτησης $f(x) = \sigma\nu\chi$

ΘΕΜΑ 2^ο

- i. Να δείξετε ότι $\eta\mu(\alpha + \beta) - \eta\mu(\alpha - \beta) = 2\sigma\nu\alpha \cdot \eta\mu\beta$
- ii. Να δείξετε ότι $\frac{\varepsilon\phi^2\alpha - \varepsilon\phi^2\beta}{1 - \varepsilon\phi^2\alpha \cdot \varepsilon\phi^2\beta} = \varepsilon\phi(\alpha + \beta) \cdot \varepsilon\phi(\alpha - \beta)$

ΘΕΜΑ 3^ο

- i. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας $\alpha + \beta$ όταν $\eta\mu\alpha = \frac{4}{5}$, $\sigma\upsilon\nu\beta = \frac{12}{13}$ και $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, $0 < \beta < \frac{\pi}{2}$
- ii. Να λυθεί στο $[0, 2\pi]$ η εξίσωση $2\sigma\upsilon\nu^2\chi - \sigma\upsilon\nu\chi = 1$

ΘΕΜΑ 4^ο

- i. Αν $\eta\mu\chi + \eta\mu\psi = \frac{1}{2}$ και $\sigma\upsilon\nu\chi + \sigma\upsilon\nu\psi = \frac{\sqrt{3}}{2}$ να υπολογίσετε ότι $\sigma\upsilon\nu(\chi - \psi) = -\frac{1}{2}$
- ii. Να αποδείξετε ότι :
- $$\frac{\eta\mu(\alpha - \beta)}{\sigma\upsilon\nu\alpha \cdot \sigma\upsilon\nu\beta} + \frac{\eta\mu(\beta - \gamma)}{\sigma\upsilon\nu\beta \cdot \sigma\upsilon\nu\gamma} + \frac{\eta\mu(\gamma - \alpha)}{\sigma\upsilon\nu\gamma \cdot \sigma\upsilon\nu\alpha} = 0$$

Καλή επιτυχία

Επιμέλεια των θεμάτων
Τσίγκλος Γιώργος
Φ.Κορυτσάς 142
Αγία – Σοφία Πειραιάς