

2^ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ – ΑΛΓΕΒΡΑ Β ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α:

A.1] Να αποδείξετε ότι για κάθε γωνία ω , ισχύει ότι $\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1$.

(Μονάδες 6)

A.2] Να συμπληρώσετε τα κενά:

α) $\eta\mu(\pi - \omega) = \dots\dots\dots$

β) $\sigma\phi(\pi + \omega) = \dots\dots\dots$

γ) $\sigma\upsilon\nu(-\omega) = \dots\dots\dots$

δ) $\epsilon\phi\left(\frac{\pi}{2} - \omega\right) = \dots\dots\dots$

(Μονάδες 8)

A.3] Εκφράστε με Σ ή Λ :

α) Υπάρχει γωνία ω με $\eta\mu\omega = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

β) Ισχύει ότι $0 \leq \frac{\epsilon\phi^2\omega}{1 + \epsilon\phi^2\omega} \leq 1$.

γ) Ισχύει ότι $\epsilon\phi 43^\circ \sigma\phi 47^\circ = \epsilon\phi^2 43^\circ$

δ) Αν $\eta\mu x = 1$, τότε ισχύει σίγουρα ότι $\sigma\upsilon\nu x = 0$

ε) Ισχύει ότι $\sigma\upsilon\nu\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = -\eta\mu x$

(Μονάδες 10)

A.4] Να βρείτε την τιμή της παράστασης $\Pi = \eta\mu^2\omega + \epsilon\phi^2\omega - \sigma\upsilon\nu^2\omega$,

για $\omega = \frac{\pi}{4}$ rad

(Μονάδες 6)

ΘΕΜΑ Β:

B.1] α) Να αποδείξετε ότι : $\frac{\sigma\upsilon\nu\theta}{1 + \epsilon\phi\theta} - \frac{\eta\mu\theta}{1 + \sigma\phi\theta} = \sigma\upsilon\nu\theta - \eta\mu\theta$

β) Υπολογίστε την παράσταση $\frac{\sin \theta}{1 + \varepsilon \varphi \theta} - \frac{\eta \mu \theta}{1 + \sigma \varphi \theta}$, για $\theta = \frac{\pi}{4}$ rad.

(Μονάδες 10)

(7+3)

B.2] Να αποδείξετε ότι $\frac{1 - 2\sigma \nu \chi}{\eta \mu^2 \chi} - \frac{1 - 3\sigma \nu \chi}{1 - \sigma \nu \chi} = 3\sigma \varphi^2 \chi$

(Μονάδες 8)

B.3] Αν $\pi < \omega < \frac{3\pi}{2}$ και $\varepsilon \varphi \omega = \frac{\sqrt{7}}{3}$, τότε:

i) Να βρείτε την σφω.

(Μονάδες 3)

ii) Να βρείτε τα συνω και ημω.

(Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ Γ:

Γ.1] «Αν $\eta \mu \omega > 0$, τότε η γωνία ω , καταλήγει στο 1° ή στο 3° τεταρτημόριο»:

α) Η παραπάνω πρόταση είναι Αληθής ή Ψευδής;

(Μονάδες 2)

β) Αιτιολογήστε.

(Μονάδες 3)

Γ.2] Υπολογίστε τις παραστάσεις:

$$A = \frac{6\eta \mu \left(2\pi + \frac{\pi}{6} \right) + 2\sigma \nu \left(4\pi + \frac{\pi}{3} \right)}{\sqrt{3} \cdot \varepsilon \varphi \left(6\pi + \frac{\pi}{3} \right) + \sigma \varphi \left(8\pi + \frac{\pi}{4} \right)}$$

(Μονάδες 6)

$$B = \frac{\eta\mu\left(\frac{9\pi}{2} + \theta\right) \sigma\upsilon\nu\left(\frac{19\pi}{2} - \theta\right) \varepsilon\varphi\left(\frac{29\pi}{2} + \theta\right) \sigma\varphi\left(\frac{39\pi}{2} - \theta\right)}{\eta\mu\left(\frac{7\pi}{2} - \theta\right) \sigma\upsilon\nu\left(\frac{17\pi}{2} + \theta\right) \varepsilon\varphi\left(\frac{27\pi}{2} - \theta\right) \sigma\varphi\left(\frac{37\pi}{2} + \theta\right)}$$

(Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ Δ:

Έστω γωνίες θ, ω και α .

Δίνονται οι παραστάσεις $A = \left(1 - \frac{1}{\sigma\upsilon\nu^2\theta}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{\eta\mu^2\theta}\right)$ και

$$B = \sigma\upsilon\nu^2\theta \left[(1 + \varepsilon\varphi\theta)^2 + (1 - \varepsilon\varphi\theta)^2 \right]$$

Δ.1] Να αποδείξετε ότι οι A και B είναι σταθεροί αριθμοί, τους οποίους να βρείτε.

(Μονάδες 6)

Δ.2] Αν $\pi < \omega < \frac{3\pi}{2}$ και $\sigma\varphi\omega = \frac{B}{A}$, τότε να βρείτε την $\varepsilon\varphi\omega$, το $\sigma\upsilon\nu\omega$ και το $\eta\mu\omega$.

(Μονάδες 5)

Δ.3] Δίνεται το σύστημα
$$\begin{cases} \sigma\upsilon\nu\alpha \cdot x - \eta\mu\alpha \cdot y = 3 \\ \eta\mu\alpha \cdot x + \sigma\upsilon\nu\alpha \cdot y = 4 \end{cases}$$
.

Να δείξετε ότι έχει μοναδική λύση για κάθε τιμή της γωνίας α .

(Μονάδες 5)

Δ.4] Αν (x_0, y_0) η μοναδική λύση, να βρείτε την τιμή $A = x_0^2 + y_0^2$.

(Μονάδες 4)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!

infomath anelaxis