

3^ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ – ΑΛΓΕΒΡΑ Β ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α:

A.1] Να αποδείξετε ότι $\varepsilon\varphi\omega \cdot \sigma\varphi\omega = 1$, $\omega \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$, $\omega \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$

(Μονάδες 5)

A.2] Συμπληρώστε τα κενά:

α) $\eta\mu\left(\frac{\pi}{2} - \omega\right) = \dots\dots\dots$

β) $\eta\mu(\pi + \omega) = \dots\dots\dots$

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

δ) $\varepsilon\phi(-\omega) = \dots\dots\dots$

ε) $\varepsilon\phi\chi = \varepsilon\phi\theta \Rightarrow \dots\dots\dots$

(Μονάδες 10)

A.3] Εκφράστε με Σ ή Λ:

α) Η εξίσωση $\sin x = -\sqrt{3}$, είναι αδύνατη.

β) Η συνάρτηση $f(x) = 3\eta\mu x$ έχει περίοδο $T = \frac{2\pi}{3}$.

γ) Η μέγιστη τιμή της ποσότητας $k = -4\eta\mu x + 5$, είναι το 1.

δ) Ισχύει ότι $\eta\mu\omega \geq 0$, $\forall \omega \in [0, \pi]$.

ε) Η συνάρτηση $f(x) = \frac{5}{\eta\mu x}$, έχει $A_f = \mathbb{R}$.

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ Β:

B.1] Λύστε τις εξισώσεις:

α) $\sigma\varphi x = \sqrt{3}$

β) $\sqrt{2}\sigma\upsilon\nu x + 1 = 0$

γ) $3\eta\mu x + 4 = 0$

$$\delta) \varepsilon\phi x = -1$$

(Μονάδες 8)

B.2] Λύστε τις εξισώσεις:

$$\alpha) (\sigma\varphi x + \sqrt{3}) \left(\sigma\upsilon\nu x - \frac{1}{2} \right) = 0$$

$$\beta) 6\eta\mu \left(2x - \frac{\pi}{6} \right) - 3 = 0$$

$$\gamma) \sigma\upsilon\nu \left(x - \frac{\pi}{3} \right) - \sigma\upsilon\nu \left(x + \frac{\pi}{4} \right) = 0$$

$$\delta) \varepsilon\phi 3x = \varepsilon\phi \left(x - \frac{\pi}{6} \right)$$

(Μονάδες 12)

ΘΕΜΑ Γ:

Γ.1] Λύστε τις εξισώσεις:

$$\alpha) 2\eta\mu \left(x - \frac{\pi}{3} \right) - \sqrt{2} = 0$$

$$\beta) \eta\mu \left(x - \frac{\pi}{6} \right) + \sigma\upsilon\nu \left(x + \frac{2\pi}{3} \right) = 0$$

$$\gamma) 2\sqrt{3}\sigma\upsilon\nu \left(\frac{\pi}{4} - 4x \right) = -3$$

(Μονάδες 15)

Γ.2] Λύστε την εξίσωση $\sqrt{3}\varepsilon\varphi \left(x - \frac{\pi}{3} \right) + 1 = 0$, στο διάστημα $(-\pi, \pi)$.

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ Δ:

Δίνεται η συνάρτηση $f(x)=2\eta\mu 3x$

Δ.1] Βρείτε $\max f$, $\min f$ και την περίοδο T της f . **(Μονάδες 6)**

Δ.2] Να χαράξετε την γραφική παράσταση της f . **(Μονάδες 7)**

Δ.3] Θεωρούμε την συνάρτηση $g(x)=1-f(x)$.

i) Υπολογίστε τις τιμές $g(0)$, $g\left(\frac{\pi}{3}\right)$, $g\left(-\frac{\pi}{3}\right)$ **(Μονάδες 6)**

ii) Λύστε την εξίσωση $g(x)=0$ **(Μονάδες 6)**

iii) Να αποδείξετε ότι $-1 \leq g(x) \leq 3$ **(Μονάδες 5)**

Καλή επιτυχία!!!!