



Άλγεβρα Β' Λυκείου

2^ο Διαγώνισμα 2023-2024
by infomath anelixis

Θέμα Α

Α1 Να αποδείξετε ότι για κάθε γωνία ω , ισχύει ότι:
 $\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1$ (Μονάδες 5)

Α2 Εκφράστε με Σ ή Λ :

i) Υπάρχει γωνία ω , ώστε $\eta\mu\omega = \sigma\upsilon\nu\omega = 1$

ii) Ισχύει ότι $\sigma\phi\omega = \frac{\sigma\upsilon\nu\omega}{\eta\mu\omega}$

iii) Ισχύει ότι $\eta\mu^2\omega + \frac{1}{1+\epsilon\phi^2\omega} = 1$

iv) τα $\frac{\pi}{6}$ rad αντιστοιχούν, σε 60°

v) Ισχύει ότι $\eta\mu(-\omega) = \eta\mu(\pi+\omega)$

(Μονάδες 10)

Α3 Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 3 + 2\sigma\upsilon\nu 3x$

Να βρείτε: i) την μέγιστη και ελάχιστη τιμή της f

ii) την περίοδο T της f

(Μονάδες 4)



A4 Συμπληρώστε τα κενά:

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

iv) $\eta\mu(\frac{\pi}{2} + \omega) = \dots$

ii) $\eta\mu \frac{\pi}{6} = \dots$

v) $\epsilon\varphi 60^\circ = \dots$

iii) $\sigma\upsilon\nu(\frac{\pi}{2} - \omega) = \dots$

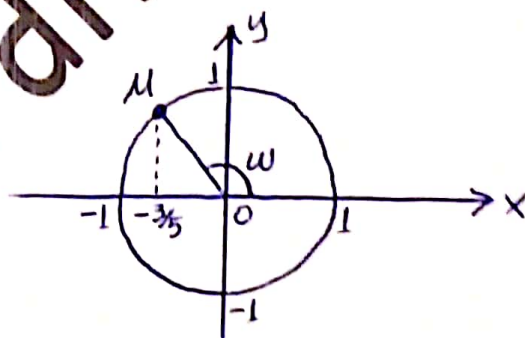
vi) $\sigma\upsilon\nu(\pi + \omega) = \dots$

(Μονάδες 6)

Θέμα Β (Τράπεζα Θεμάτων)

B1 Να βρείτε το $\sigma\upsilon\nu\omega$, της γωνίας ω , δικαιολογώντας θεωρητικά την απάντησή σας.

(Μονάδες 8)



B2 Αφού γνωρίζετε πλέον το $\sigma\upsilon\nu\eta\mu\acute{\iota}\zeta\omicron\nu\omicron$ (και το τεταρτημόριο) υπολογίστε τους $\eta\mu\omega$, $\epsilon\varphi\omega$, $\sigma\varphi\omega$. (Μονάδες 12)

B3 Υπολογίστε την παρασταση

$$K = 5\eta\mu\omega - 25\sigma\upsilon\nu\omega + 3\eta\mu^2\omega + 3\sigma\upsilon\nu^2\omega - 17^\circ \quad (\text{Μονάδες 5})$$



Θέμα Γ (Τραπεζα θεμάτων και παραλλαγή της)

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \eta\mu(\pi - x) + \sigma\upsilon\nu\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

Γ1 | Να αποδείξετε ότι η $f(x)$ απλοποιείται σε $f(x) = 2\eta\mu x$, $\forall x \in \mathbb{R}$ (Μονάδες 7)

Γ2 | Να βρείτε την μέγιστη και ελάχιστη τιμή της f καθώς και την περίοδο της (Μονάδες 5)

Γ3 | Να χαράξετε την C_f . (Μονάδες 5)

Γ4 | ι) Να χαράξετε την γραφική παράσταση της $-f$ (Μονάδες 3)

ii) Αν έχουμε την συνάρτηση $g(x) = f(3x)$, να βρείτε $\max g$, $\min g$, T_g και να την χαράξετε την C_g σε διάστημα μιας περιόδου της. (Μονάδες 5)



Θέμα Δ

Δ1 Δίνεται η παράσταση

$$\Pi = \sqrt{(1-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(\sqrt{5}-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(4+\sqrt{3})^2} + \sqrt{4}^2 - \sqrt{3} - \sqrt{25}$$

Υπολογίστε την ποσότητα Π .

(Μονάδες 5)

Δ2 Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \Pi \cdot \eta\mu 2x$$

i) Βρείτε $\max f$ και $\min f$

ii) Βρείτε την περίοδο T_f

iii) Χαραχίστε την σε μήκος μιας περιόδου

(Μονάδες 8)

Δ3 Υπολογίστε την ποσότητα $K = f(0) + f\left(\frac{\pi}{2}\right) + 3f\left(\frac{\pi}{4}\right) - f(\pi)$

(Μονάδες 5)

Δ4 Να αποδείξετε ότι

$$\frac{\Pi \cdot \eta\mu^2 2x}{7} + \sin^2(2\pi - 2x) + \varepsilon\varphi 2x \cdot \delta\varphi(3\pi + 2x) = 2 \text{ ουνο}$$

(Μονάδες 7)

Καλη Επιτυχία !!!

