

Άλγεβρα Β' Λυκείου ΓΕΛ

2^ο Διαγωνισμός
(Τριγωνομετρία)

2025-2026

by infomath
anelixis

ΘΕΜΑ Α

A1 | Να αποδείξετε ότι για μια
γωνία \hat{x} ισχύει ότι $\eta\mu^2 x + \sigma\upsilon\nu^2 x = 1$ (Μονάδες 6)

A2 | Να συμπληρώσετε τα κενά

i) $\epsilon\varphi(\pi + \omega) = \dots$ v) $\eta\mu(-\omega) = \dots$

ii) $\sigma\upsilon\nu(\pi - \omega) = \dots$ vi) $\eta\mu 45^\circ = \dots$

iii) $\eta\mu(\frac{\pi}{2} + \omega) = \dots$ vii) $\sigma\varphi \frac{\pi}{6} = \dots$

iv) $\sigma\varphi(\frac{\pi}{2} - \omega) = \dots$

(Μονάδες 7)

A3 | Σ ή Λ:

α) Αν $a \neq 0$, και $\eta\mu\theta = a^2 + 1$, τότε είμαστε σίγουροι
ότι δεν υπάρχει τέτοια γωνία θ .

β) Η συνάρτηση $f(x) = 3\eta\mu x$, έχει ολικό μέγιστο το 3, σε
άπειρες θέσεις.

γ) Υπάρχει γωνία x , ώστε $\eta\mu x + \sigma\upsilon\nu x = 2$.

δ) Η εξίσωση $\eta\mu x = \frac{3}{2}$, έχει άπειρες λύσεις

ε) Η εξίσωση $\eta\mu x = \sigma\upsilon\nu x$, έχει λύσεις τις $k\pi + \frac{\pi}{4}$, $k \in \mathbb{Z}$
(Μονάδες 10)

A4 | Υπολογίστε :

α) $\eta\mu(2026\pi + \frac{\pi}{4})$

β) $\epsilon\varphi(2025\pi - \frac{\pi}{3})$

γ) $\sigma\varphi(\frac{9\pi}{2} - \theta)$ (v.d.o λύνεται με εφθ) (Μονάδες 7)

ΘΕΜΑ Β ΤΟΔΔ

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

B1 | Να απλοποιήσεις τον τύπο της f (Μονάδες 7)

Για $f(x) = 2\eta\mu x$:

B2 | i) $\max f =$; $\min f =$; $T_f =$; (Μονάδες 3)

ii) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της f , στο $\Delta = [0, 2\pi]$
(Μονάδες 6)

B3 | Λύσε την εξίσωση $f(x) = 1$, στο διάστημα $[\pi, 3\pi]$.
(Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ Γ:

Γ1 α) Να δείξετε ότι $\frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} - \frac{\eta\mu\theta}{1+\sin\theta} = \sin\theta - \eta\mu\theta$ (Μονάδες 8)

β) Υπολογίστε την παράσταση $\frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} - \frac{\eta\mu\theta}{1+\sin\theta}$, για $\theta = \frac{\pi}{4}$ (Μονάδες 4)

Γ2 Αν $\pi < \omega < \frac{3\pi}{2}$ και $\epsilon\varphi\omega = \frac{\sqrt{7}}{3}$

τότε:

α) Να βρείτε την $\sigma\varphi\omega$. (Μον 3)

β) Να βρείτε τα $\sin\omega$ και $\eta\mu\omega$ (Μον 8)

Γ3 Λύστε την εξίσωση $\sin(3x + \frac{\pi}{4}) = -\frac{1}{2}$ (Μονάδες 7)

ΘΕΜΑ Δ:

ΘΕΜΑ Δ:

(Μονάδες 15)

15003. Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \eta\mu\alpha x \cdot \left[\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha x\right) + 2 \right] - \sigma\upsilon\nu\alpha x \cdot \sin(\pi - \alpha x) - 1, \alpha \in \mathbb{R}.$$

α) i. Να δείξετε ότι $f(x) = 2\eta\mu\alpha x, x \in \mathbb{R}$.

ii. Δίνεται επιπλέον ότι η γραφική παράσταση της συνάρτησης f είναι αυτή που φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Να δείξετε ότι $\alpha = 2$.

β) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων τομής της γραφικής παράστασης της συνάρτησης f με την ευθεία $\epsilon: y = 1$ για $x \in [0, \pi]$

