

ΤΑΞΗ: Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ/ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 17 Ιανουαρίου 2026
Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1.** Να αποδείξετε ότι για κάθε $x \in \mathbb{R}$ ισχύει $\eta\mu^2 x + \sigma\upsilon\nu^2 x = 1$
Μονάδες 8
- A2.** Πότε μια συνάρτηση f ονομάζεται γνησίως αύξουσα σε ένα διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της;
Μονάδες 4
- A3.** Να αντιγράψετε στο τετράδιό σας και να συμπληρώσετε σωστά τον παρακάτω ορισμό:
Μια συνάρτηση f με πεδίο ορισμού ένα σύνολο A λέμε ότι παρουσιάζει στο $x_0 \in A$ (ολικό) ελάχιστο όταν για κάθε $x \in A$.
Μονάδες 3
- A4.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα σε αυτόν, το γράμμα Σ αν η πρόταση είναι σωστή, ή το γράμμα Λ αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- Η γραφική παράσταση μιας άρτιας συνάρτησης έχει κέντρο συμμετρίας την αρχή των αξόνων.
 - Η εξίσωση $ax + by = \gamma$, για $\beta \neq 0$ παριστάνει ευθεία που έχει συντελεστή διεύθυνσης $\lambda = -\frac{\alpha}{\beta}$ και τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο $\frac{\gamma}{\beta}$.
 - Για οποιαδήποτε γωνία ω που είναι μ° , και α rad ισχύει ότι: $\frac{\alpha}{180} = \frac{\mu}{\pi}$.
 - Αν θ είναι μια λύση της εξίσωσης $\epsilon\phi x = \alpha$, αν δηλαδή ισχύει $\epsilon\phi x = \epsilon\phi \theta$, τότε οι λύσεις της εξίσωσης αυτής είναι: $x = \kappa\pi + \theta$, $\kappa \in \mathbb{Z}$.
 - Για κάθε γωνία ω ισχύει ότι: $\eta\mu(180^\circ - \omega) = -\eta\mu\omega$.
- Μονάδες 10**

ΘΕΜΑ Β

Ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο έχει περίμετρο 52cm. Το μήκος του y είναι 10 cm μεγαλύτερο από το πλάτος του x .

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026
Α' ΦΑΣΗ

E_3.Μλ2ΓΑ(ε)

B1. Από τα παρακάτω γραμμικά συστήματα 2 εξισώσεων με 2 αγνώστους να επιλέξετε εκείνο που εκφράζει τα δεδομένα του παραπάνω παραλληλογράμμου:

A. $\begin{cases} x - y = 10 \\ x + y = 26 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x - y = -10 \\ x + y = 26 \end{cases}$ Γ. $\begin{cases} -x + y = 10 \\ x + y = 52 \end{cases}$

Μονάδες 12

B2. Να βρείτε τις διαστάσεις του παραλληλογράμμου.

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = (κ - λ)x^2 + (κ - 2λ)x - 1$, $x \in \mathbb{R}$, $κ, λ \in \mathbb{R}$.

Γ1. Για τις τιμές του $ω \in \mathbb{R}$ για τις οποίες ορίζεται, να υπολογιστεί η τιμή της παράστασης:

$$\alpha = \frac{\eta\mu(2025\pi - \omega) - \sigma\upsilon\nu\left(\frac{5\pi}{2} - \omega\right)}{\epsilon\phi(\pi + \omega) + \sigma\phi(-\omega)}$$

Μονάδες 8

Για $\alpha=0$

Γ2. Να βρεθούν οι τιμές των $κ, λ$ αν ισχύει $f(1) = \alpha$ και $f(-2) = 3 + \alpha$.

Μονάδες 5

Γ3. Αν $(κ, λ) = (2, 1)$, να αποδείξετε ότι $f(x) = x^2 - 1$ και να εξετάσετε αν η συνάρτηση f είναι άρτια ή περιττή.

Μονάδες 5

Γ4. Έστω ακόμα οι συναρτήσεις $g(x) = x^2$, $x \in \mathbb{R}$ και $h(x) = (x - 1)^2$, $x \in \mathbb{R}$

α. Με ποια μετατόπιση της γραφικής παράστασης της συνάρτησης g προκύπτει η γραφική παράσταση της συνάρτησης f ;

Με ποιες μετατοπίσεις της γραφικής παράστασης της συνάρτησης f προκύπτει η γραφική παράσταση της συνάρτησης h ;

β. Να σχεδιάσετε στο ίδιο σύστημα αξόνων τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων g , f και h .

γ. Να βρείτε τα σημεία τομής των γραφικών παραστάσεων των συναρτήσεων g , f και h με τους άξονες $y'y$ και $x'x$.

Μονάδες 2+3+2

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026
Α' ΦΑΣΗ

E_3.Μλ2ΓΑ(ε)

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \alpha + \beta \cdot \eta\mu(\gamma \cdot x)$ με $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{R}$, $x \in \mathbb{R}$ και $\beta > 0$, $\gamma > 0$.

Αν η συνάρτηση f είναι περιοδική με περίοδο $T = \pi$, έχει μέγιστη τιμή ίση με 5 και η γραφική της παράσταση διέρχεται από το σημείο $A\left(\frac{\pi}{12}, 3\right)$, τότε:

Δ1. Να αποδείξετε ότι:

α. $\gamma = 2$

β. $\alpha = 1$, $\beta = 4$

Μονάδες 2+4

Σε όλα τα παρακάτω να θεωρήσετε ότι $f(x) = 1 + 4\eta\mu(2x)$, $x \in \mathbb{R}$

Δ2. Να αντιγράψετε στο τετράδιό σας και να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών και μονοτονίας της συνάρτησης f στο διάστημα $[0, \pi]$ (μονάδες 4) και στη συνέχεια να σχεδιάσετε την γραφική της παράσταση στο διάστημα αυτό (μονάδες 4).

x	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{4}$	π
$f(x)$					

Μονάδες 8

Δ3. Να διατάξετε τους αριθμούς $\frac{\pi}{4}$, $\frac{3\pi}{4}$, $\frac{5\pi}{12}$ και $\frac{7\pi}{12}$ από τον μικρότερο προς τον μεγαλύτερο (μονάδες 2) και στην συνέχεια να συγκρίνετε τους αριθμούς $f\left(\frac{5\pi}{12}\right)$ και $f\left(\frac{7\pi}{12}\right)$ (μονάδες 2).

Μονάδες 4

Δ4. Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = 1 + 4\sigma\upsilon\nu\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ στο διάστημα $[0, 2\pi)$.

Μονάδες 7

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ