

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2025
Α΄ ΦΑΣΗ

Ε_3.Μλ1Α(ε)

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

Ημερομηνία: Σάββατο 11 Ιανουαρίου 2025
Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Αν $\alpha, \beta \geq 0$ να αποδείξετε ότι $\sqrt[n]{\alpha} \cdot \sqrt[n]{\beta} = \sqrt[n]{\alpha \cdot \beta}$ όπου n θετικός ακέραιος.

Μονάδες 10

A2. Να εντοπίσετε το λάθος στον παρακάτω συλλογισμό.

Η εξίσωση $(5-x)(x+1) = (3+x)(x+1)$ γράφεται ισοδύναμα:

$$(5-x)(x+1) = (3+x)(x+1) \Leftrightarrow 5-x = 3+x \Leftrightarrow -2x = -2 \Leftrightarrow x = 1.$$

Όμως ο αριθμός $x = -1$ επαληθεύει τη δοθείσα εξίσωση.

Μονάδες 5

A3. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Αν $\alpha^2 + \beta^2 > 0 \Leftrightarrow \alpha = 0$ ή $\beta = 0$.

β. Ο αντίστροφος του αριθμού -3 είναι το 3 .

γ. Αν α, β ετερόσημοι τότε $\alpha \cdot \beta < 0$.

δ. Η εξίσωση $x^n = \alpha$ με $\alpha < 0$ και n περιττό φυσικό αριθμό, έχει ακριβώς μια λύση την $-\sqrt[n]{|\alpha|}$.

ε. Ισχύει $\alpha^{n-m} = \alpha^m : \alpha^n$.

Μονάδες 10

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2025**
Α΄ ΦΑΣΗ**E_3.Μλ1Α(ε)****ΘΕΜΑ Β**

Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

B1. $3|x+2|-6=0$

Μονάδες 5

B2. $|3x-1|-|x-1|=0.$

Μονάδες 5

B3. $x^5-4x^3-x^2+4=0.$

Μονάδες 8

B4. $\frac{x}{(x-2)(x-3)} = \frac{1}{x-2} + \frac{1}{x-3}.$

Μονάδες 7**ΘΕΜΑ Γ**

Δίνονται οι παραστάσεις: $A = \frac{2\sqrt{\alpha}-\sqrt{\beta}}{\sqrt{\beta}-\sqrt{\alpha}}$ και $B = \frac{3(\sqrt{\beta}-\sqrt{\alpha})}{\sqrt{\beta}}$ όπου $\alpha, \beta > 0$ για τους οποίους ισχύει $\alpha^2 + \beta^2 - 4\alpha - 6\beta + 13 = 0.$

Γ1. Να δείξετε ότι $\alpha = 2$ και $\beta = 3.$

Μονάδες 6**Γ2.** Να μετατρέψετε τις παραστάσεις A και B σε ισοδύναμες με ρητούς παρονομαστές.**Μονάδες 6**

Γ3. Για $A = \sqrt{6}+1$ και $B = 3-\sqrt{6}$ να βρεθούν τα A^2 και $B^2.$

Μονάδες 6

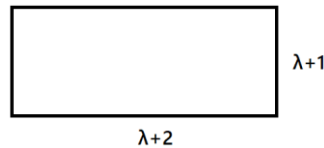
Γ4. Να δείξετε ότι: $\sqrt{7+2\sqrt{6}} + \sqrt{15-6\sqrt{6}} = \sqrt{4} \cdot 4^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{4}.$

Μονάδες 7

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2025**
Α΄ ΦΑΣΗ**E_3.Mλ1A(ε)****ΘΕΜΑ Δ**

Δίνονται οι εξισώσεις: $(3\lambda - 6) \cdot x = \mu^2 - 3\mu$ (1) και $(\lambda - 1)(\lambda - 2) \cdot x = \mu + 2 - \lambda$ (2) με $1 \leq \lambda \leq 5$.

- Δ1.** Να βρείτε τα όρια μεταξύ των οποίων βρίσκεται η περίμετρος και το εμβαδόν ενός ορθογωνίου παραλληλογράμμου με πλευρές $\lambda + 2$ και $\lambda + 1$.

**Μονάδες 5**

- Δ2.** Να βρεθούν οι τιμές των λ και μ ώστε η εξίσωση (1) να είναι ταυτότητα και η εξίσωση (2) να είναι αδύνατη.

Μονάδες 8

- Δ3.** Για $\lambda = 2$ και $\mu = 3$ να λυθούν οι εξισώσεις:

i) $d(x, \lambda) \cdot d(x, \mu) = d(x, \lambda)$

Μονάδες 6

ii) $|\mu \cdot |x| - \lambda| = 4$

Μονάδες 6