



08 επαναληπτικά θέματα

ΘΕΜΑ 1^ο

- A)** Αν $\alpha > 0$ με $\alpha \neq 1$, να αποδείξετε ότι για κάθε $\theta > 0$ και $\kappa \in \mathbb{R}$ ισχύει: $\log_{\alpha} \theta^{\kappa} = \kappa \cdot \log_{\alpha} \theta$.
- B)** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας την ένδειξη ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.
- a) Για κάθε $x \in \mathbb{R}$ ισχύει $\left(\frac{1}{3}\right)^x < 3^x$.
 - b) Το π είναι λύση της εξίσωσης $\sin x + 1 = \eta \mu 2x$.
 - c) Η εξίσωση $x^4 + 3x^2 + x + 1 = 0$ δεν έχει ακέραιες ρίζες.
 - d) Ισχύει $5 = \ln e^5$.
 - e) Αν $(\alpha_v), v \in \mathbb{N}^*$ είναι μία αριθμητική πρόοδος με διαφορά $\omega \neq 0$, τότε ισχύει: $\alpha_{2007} - \alpha_{2008} = \omega$

Β' ΛΥΚΕΙΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΑΛΓΕΒΡΑ

Ε

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

Ε

5. Οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $f(x) = e^x$ και $g(x) = \ln x$ είναι συμμετρικές ως προς :

- A. τον άξονα y'
Γ. τον άξονα x'

- B. την ευθεία $y = x$
Δ. την ευθεία $y = 2x$

6. Το πολυώνυμο $P(x) = (\lambda^2 - 1)x^3 + (\lambda^3 - 1)x^2 + (\lambda - 1)x + (\lambda^2 + \lambda - 2)$ είναι το μηδενικό πολυώνυμο, όταν το λ ισούται με :

- A. 1
Γ. -2

- B. -1
Δ. κανένα από τα προηγούμενα.

ΜΟΝΑΔΕΣ 12

ΘΕΜΑ 2^o

Δίνονται τα πολυώνυμα $P(x) = x^3 - 5x^2 + 16x - 12$ και $F(x) = x^2 + 5x - 6$.

- a) Να λύσετε την εξίσωση $P(x) = F(x)$ (1).

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

- β) Να βρείτε το διάστημα, που ανήκει το x , έτσι ώστε η γραφική παράσταση της συνάρτησης $P(x)$, να βρίσκεται κάτω από τον άξονα x' .

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

- γ) Έστω $(\alpha_v), v \in N^*$ μία γεωμετρική πρόσδος με πρώτο όρο τη μεγαλύτερη ρίζα της εξίσωσης (1) και λόγο λ τη μεσαία ρίζα της (1), τότε:

- i) Να υπολογίσετε την τάξη του όρου της γεωμετρικής προόδου α_v , που ισούται με 192.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

- ii) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης $\frac{\alpha_{2008}}{\alpha_{2007}} \cdot \frac{\alpha_{2005}}{\alpha_{2006}}$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

ΘΕΜΑ 3^o

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{\eta \mu 4x + 2\eta \mu 2x}{\sin x}$, με $x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in Z$.

- a) Να αποδείξετε ότι: $f(x) = 8\eta \mu x - 8\eta \mu^3 x$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 9

- β) Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = 16\eta \mu x$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

- γ) Να αποδείξετε ότι, οι αριθμοί $f\left(-\frac{\pi}{6}\right)$, $f(0)$, $f\left(\frac{\pi}{6}\right)$ με τη σειρά που δίνονται είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου.

ΜΟΝΑΔΕΣ 8**ΘΕΜΑ 4^ο**

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \ln(x + \alpha - \beta)$, όπου $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$.

A. Αν $\ln 6 + f\left(\frac{\pi}{2}\right) - \ln 5 = \ln \pi$, τότε:

a) Να αποδείξετε ότι: $\alpha - \beta = \frac{\pi}{3}$.

b) Να λύσετε την εξίσωση ημ($e^{f(x)}$) · συν($e^{f(x)}$) = $\frac{1}{2}$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

B. Αν η γραφική παράσταση της f τέμνει τον άξονα x στο σημείο $A(1,0)$, τότε:

a) Να αποδείξετε ότι: $\alpha - \beta = 0$.

b) Να λύσετε την ανίσωση $16 \cdot 2^{f(x)} < 2^{\ln(2e^1)}$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 4**ΜΟΝΑΔΕΣ 8****ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**