



08  
επαναληπτικά  
θέματα

**Β' ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

**ΑΛΓΕΒΡΑ**

**ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

**A)** Αν  $\alpha > 0$  με  $\alpha \neq 1$ , να αποδείξετε ότι για κάθε  $\theta > 0$  και  $\kappa \in \mathbb{R}$  ισχύει:  $\log_{\alpha} \theta^{\kappa} = \kappa \cdot \log_{\alpha} \theta$ .

**ΜΟΝΑΔΕΣ 8**

**B)** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας την ένδειξη ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

**α)** Για κάθε  $x \in \mathbb{R}$  ισχύει  $\left(\frac{1}{3}\right)^x < 3^x$ .

**β)** Το  $\pi$  είναι λύση της εξίσωσης  $\sin x + 1 = \eta\mu 2x$ .

**γ)** Η εξίσωση  $x^4 + 3x^2 + x + 1 = 0$  δεν έχει ακέραιες ρίζες.

**δ)** Ισχύει  $5 = \ln e^5$ .

**ε)** Αν  $(\alpha_n), n \in \mathbb{N}^*$  είναι μία αριθμητική πρόοδος με διαφορά  $\omega \neq 0$ , τότε ισχύει:

$$\alpha_{2007} - \alpha_{2008} = \omega.$$

**ΜΟΝΑΔΕΣ 5**

**Γ)** Για τις παρακάτω ερωτήσεις να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα, που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση, δίπλα στον αριθμό κάθε ερώτησης.

**1.** Η συνάρτηση  $f(x) = \left(\frac{1}{\alpha}\right)^x$  με  $\alpha > 1$  είναι :

**A.** γνησίως αύξουσα στο  $\mathbb{R}$

**B.** σταθερή στο  $\mathbb{R}$

**Γ.** γνησίως φθίνουσα στο  $\mathbb{R}$

**Δ.** κανένα από τα προηγούμενα

**2.** Αν  $x > 0$  και ισχύει  $\ln \sqrt{x} = 3$ , τότε :

**A.**  $x = e^4$

**B.**  $x = e^6$

**Γ.**  $x = e^3$

**Δ.**  $x = e^9$

**3.** Η εξίσωση  $\eta\mu x \sin 3x + \eta\mu 3x \sin x = 4$ ,  $x \in \mathbb{R}$ :

**A.** έχει λύση το  $x = 0$

**B.** έχει λύση το  $x = \frac{\pi}{2}$

**Γ.** έχει λύση το  $x = \pi$

**Δ.** είναι αδύνατη

**4.** Αν το πολυώνυμο  $P(x)$  έχει παράγοντα το  $x-1$ , τότε έχει οπωσδήποτε παράγοντα και το

**A.**  $x+1$

**B.**  $-x-1$

**Γ.**  $1-x$

**Δ.** κανένα από τα προηγούμενα.



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

**ΜΟΝΑΔΕΣ 8**

### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

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

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

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

**ΜΟΝΑΔΕΣ 8**

β) Να λύσετε την εξίσωση  $\eta\mu(e^{f(x)}) \cdot \sigma\upsilon\nu(e^{f(x)}) = \frac{1}{2}$ .

**ΜΟΝΑΔΕΣ 5**

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

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

**ΜΟΝΑΔΕΣ 4**

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

**ΜΟΝΑΔΕΣ 8**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**