

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2005**  
**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ**  
**ΤΑΞΗ: Β' ΛΥΚΕΙΟΥ**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ:.....

➔ **Θέμα 1<sup>ο</sup>**

A. Να αποδείξετε ότι :

$$\log_a(\theta_1\theta_2) = \log_a\theta_1 + \log_a\theta_2$$

με  $a > 0$ ,  $\theta_1 > 0$ ,  $\theta_2 > 0$  και  $a \neq 1$

*Μονάδες 10*

B. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση :

α) Αν  $\theta > 0$  και  $\theta \neq 10$ , τότε  $\log\theta^{10} = \theta$

β) Η παράσταση  $10^{\log 3}$  είναι ίση με 3

γ) Η παράσταση  $\ln 12 - \ln 4$  είναι ίση με  $\ln 8$

δ) Ο τύπος  $Q(t) = Q_0 e^{ct}$  εκφράζει το νόμο της εκθετικής απόσβεσης όταν  $c < 0$  και  $Q_0 > 0$

ε) Αν  $x = 4$ , τότε οι αριθμοί  $\log x$ ,  $\log 2\sqrt{3}$ ,  $\log(x-1)$  είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου

*Μονάδες 15*

➔ **Θέμα 2<sup>ο</sup>**

Αν  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  και  $\frac{\pi}{2} < \beta < \pi$  και  $\eta_{\alpha} = \frac{2}{3}$  και  $\eta_{\beta} = \frac{1}{3}$ , να υπολογίσετε το  $\eta_{\alpha+\beta}$ .

Σε ποιο τεταρτημόριο του τριγωνομετρικού κύκλου ανήκει το  $\alpha+\beta$  ;

(Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας)

*Μονάδες 25*

➔ **Θέμα 3<sup>ο</sup>**

Αν οι θετικοί αριθμοί  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  είναι διαδοχικοί όροι γεωμετρικής προόδου, να αποδείξετε ότι οι  $\ln \alpha$ ,  $\ln \beta$ ,  $\ln \gamma$  είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου και αντιστρόφως.

*Μονάδες 25*

➔ **Θέμα 4<sup>ο</sup>**

Δίνεται το πολυώνυμο :  $P(x) = \frac{1}{12}x^3 - \frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{6}$

- i. Να λυθεί η ανίσωση  $P(x) < 0$  *Μονάδες 8*
- ii. Να βρεθεί ο δέκατος όρος της αριθμητικής προόδου που έχει πρώτο όρο τη μεγαλύτερη ρίζα του πολυωνύμου και διαφορά τη μικρότερη ρίζα. *Μονάδες 8*
- iii. Να βρεθεί το άθροισμα των 10 πρώτων όρων της παραπάνω αριθμητικής προόδου. *Μονάδες 9*

**Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα.**