

ΑΛΓΕΒΡΑ

Θέμα 1

- A. Να αποδείξετε ότι το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου  $P(x)$  με το  $x-p$  είναι ίσο με την τιμή του πολυωνύμου για  $x=p$ , είναι δηλαδή  $u=P(p)$  ( Μονάδες 10 )
- B. Πότε μια ακολουθία πραγματικών αριθμών λέγεται αριθμητική πρόοδος ( Μονάδες 5 )
- Γ. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ (σωστό) ή Λ (λάθος)

Δ. Το άθροισμα των  $n$  όρων αριθμητικής προόδου  $(a_n)$  με διαφορά  $\omega$  είναι  $S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$

Ε. Αν  $a > 0$  με  $a \neq 1$  και  $\theta > 0$ , τότε  $a^x = \theta \Leftrightarrow x = \log_a \theta$

ΣΤ. Η συνάρτηση  $f(x)=a^x$  με  $0 < a < 1$  είναι γνησίως αύξουσα στο  $\mathbb{R}$

Ζ.  $\sin 2\alpha = 2\sin\alpha \cos\alpha$

Η. Αν για το πολυώνυμο  $P(x)$  ισχύει  $P(x)=\pi(x)(x-p)$ , τότε  $P(p)=0$  ( Μονάδες 10 )

Θέμα 2

Δίνεται το πολυώνυμο  $P(x)=x^3+3x^2+ax-3$ ,  $a \in \mathbb{R}$  το οποίο έχει ρίζα το 1.

Α) να βρείτε την τιμή του  $a$  ( Μονάδες 10 )

Β) για  $a=-1$  να λύσετε την εξίσωση  $P(x)=0$  ( Μονάδες 15 )

Θέμα 3

Α) να αποδείξετε ότι :  $\eta\mu^3\chi\sigma\upsilon\nu\chi+\sigma\upsilon\nu^3\chi\eta\mu\chi=\frac{1}{2}\eta\mu 2\chi$  ( Μονάδες 12 )

Β) να λύσετε την εξίσωση  $\eta\mu^3\chi\sigma\upsilon\nu\chi+\sigma\upsilon\nu^3\chi\eta\mu\chi=\frac{1}{4}$  ( Μονάδες 13 )

Θέμα 4

Δίνεται η αριθμητική πρόοδος  $a_1, a_2, a_3, \dots$  της οποίας  $a_2=1, a_3=\ln(x+e)$  και  $a_4=\ln 4x$ ,  $x \in \mathbb{R}$

Α) να βρείτε την τιμή του  $x$  ( Μονάδες 10 )

Β) να υπολογίσετε τον  $a_{12}$  ( Μονάδες 7 )

Γ) να αποδείξετε ότι  $a_{12} < 11$  ( Μονάδες 8 )

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
copyright © 2005- 2006

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
copyright © 2005- 2006