

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ-
ΙΟΥΝΙΟΥ 2005 ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ

ΘΕΜΑ1:

A. Να συμπληρώσετε τις ισότητες $\eta\mu(\alpha-\beta)=\dots\dots\dots$ $\epsilon\phi(\alpha-\beta)=\dots\dots\dots$ $\sigma\upsilon\nu 2\alpha=\dots\dots\dots$

B. Να αποδείξετε ότι το υπόλοιπο της διαίρεσης $P(\chi)$ με το $\chi-\rho$ είναι ίσο με την τιμή του πολυωνύμου για $\chi=\rho$, είναι δηλαδή $u=P(\rho)$.

Γ. Αν $2^{2^x} = 256$ τότε το χ είναι α) 4 β) 1 γ) 2 δ) -1 ε) 3 .

Δ. Να χαρακτηρίσετε με Σ (σωστό) η Λ (λάθος) τις παρακάτω προτάσεις:

1. Κάθε εκθετική συνάρτηση $f(x)=a^x$ με $a \neq 1$ και $a > 0$ έχει πεδίο ορισμού το \mathbb{R} , σύνολο τιμών το διάστημα $(0, +\infty)$ και είναι γνησίως αύξουσα στο \mathbb{R} .
2. $\log(\theta_1+\theta_2) = \log \theta_1 + \log \theta_2$.
3. $\ln e = e$.
4. Αν $\theta > 0$ και $\theta \neq 1$ ισχύει $\log \frac{\theta}{10} = \log \theta - 1$.
5. Αν $0 < \alpha \neq 1$ ισχύει $\log_{\alpha} 1 = 1$.

ΘΕΜΑ2:

Να εξετάσετε αν τα πολυώνυμα $\chi-2$ και $\chi+1$ είναι παράγοντες του πολυωνύμου $P(\chi)=2\chi^3-5\chi^2+5\chi-6$, στη συνέχεια να γράψετε το $P(\chi)$ ως γινόμενο παραγόντων.

ΘΕΜΑ 3:

Σε αριθμητική πρόοδο έχουμε $a_1=2\log 2$ και $a_2=6\log 2$. Να βρείτε το ω και το άθροισμα των 9 πρώτων όρων της αριθμητικής προόδου.

ΘΕΜΑ4:

Η μελέτη βακτηριδίων έδειξε τα εξής:

1. 2 ώρες μετά την έναρξη της παρατήρησης τα βακτηρίδια ήταν 400.
 2. 4 ώρες μετά την έναρξη της παρατήρησης τα βακτηρίδια ήταν 3200.
- Ο τύπος που δίνει τον αριθμό των βακτηριδίων σε χρόνο t είναι $P(t)=P_0 2^{kt}$ όπου P_0 ο αρχικός αριθμός και k σταθερά.
- Να βρείτε την σταθερά k .
 - Να βρείτε τον αρχικό αριθμό P_0 των βακτηριδίων.
 - Σε πόσα λεπτά ο αρχικός αριθμός των βακτηριδίων έχει διπλασιασθεί.