

Γραπτές προαγωγικές εξετάσεις στην ΑΛΓΕΒΡΑ

ΘΕΜΑΤΑ

Θέμα 1^ο.

A. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με την ένδειξη Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ).

- I. $\epsilon\phi(\alpha+\beta)=\frac{\epsilon\phi\alpha+\epsilon\phi\beta}{1+\epsilon\phi\alpha\cdot\epsilon\phi\beta}$ με $\sigma\upsilon\nu(\alpha+\beta)\neq 0$, $\sigma\upsilon\nu\alpha\neq 0$ και $\sigma\upsilon\nu\beta\neq 0$.
- II. Το άθροισμα των πρώτων n όρων μιας γεωμετρικής προόδου (a_n) με λόγο $\lambda\neq 1$ και πρώτο όρο τον a_1 δίνεται από τον τύπο: $S_n=a_1\cdot\frac{(1-\lambda^n)}{(\lambda-1)}$.
- III. Αν $\chi_1<\chi_2$, τότε $(\frac{2}{3})^{\chi_1} > (\frac{2}{3})^{\chi_2}$.
- IV. $\ln(1/x)=-\ln x$, για $\chi>0$.
- V. Το μηδενικό πολυώνυμο έχει βαθμό 0.

Μονάδες 15

B. Να αποδείξετε ότι ο n° ς όρος μιας γεωμετρικής προόδου με πρώτο όρο a_1 και λόγο λ είναι $a_n=a_1\cdot\lambda^{n-1}$.

Μονάδες 10

Θέμα 2^ο.

Δίνεται το πολυώνυμο $P(\chi)=6\chi^3-\chi^2-20\chi+12$.

- I. Να εξετάσετε αν το $P(\chi)$ έχει παράγοντα το $\chi+2$.
- II. Να λυθεί η εξίσωση $P(\chi)=0$.

Μονάδες 12

Μονάδες 13

Θέμα 3^ο.

Αν είναι $\eta\mu 2\chi=\frac{3}{5}$ και $\sigma\upsilon\nu 2\chi=-\frac{4}{5}$ να υπολογίσετε την τιμή:

- I. της παράστασης $A=\eta\mu^2\chi+6\eta\mu\chi\cdot\sigma\upsilon\nu\chi+3\sigma\upsilon\nu^2\chi$
- II. της $\epsilon\phi^2\chi$

Μονάδες 15

Μονάδες 10

Θέμα 4^ο.

Δίνονται οι αριθμοί:
 $\log 2$, $\log 2x$ και $\log(x+2)$

- I. Για ποιες τιμές του χ ορίζονται οι λογάριθμοι $\log 2x$ και $\log(x+2)$;
Μονάδες 7
- II. Αν οι αριθμοί με τη σειρά που δίνονται, αποτελούν διαδοχικούς όρους αριθμητικής προόδου
α) να αποδείξετε ότι $\chi=(1+\sqrt{17})/4$.
Μονάδες 10
β) να υπολογίσετε τη διαφορά της αριθμητικής προόδου.
Μονάδες 8