

## ΑΛΓΕΒΡΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

## ΘΕΜΑ 1ο:

- A) Να διατυπώσετε και να αποδείξετε τον γενικό όρο αριθμητικής προόδου.  
 B) Αν ο 6ος όρος μιας αριθμητικής προόδου είναι 12 και ο 10ος όρος είναι 16, να βρείτε τον 1ο όρο και την διαφορά της προόδου.

## ΘΕΜΑ 2ο:

Να λύσετε τις εξισώσεις:

- A)  $21 \cdot 3^x + 5^{x+3} = 3^{x+4} + 5^{x+2}$   
 B)  $\log(x-1) + \log x = 1 - \log 5$

## ΘΕΜΑ 3ο:

Να βρείτε για ποιες τιμές των  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$  το  $P(x) = x^4 + \alpha \cdot x^3 + \beta \cdot x^2 - 16 \cdot x - 12$  έχει παράγοντες τους  $x+1$  και  $x-2$ . Στη συνέχεια να λύσετε την εξίσωση  $P(x)=0$ .

## ΘΕΜΑ 4ο:

- A) Να λύσετε την εξίσωση  $\eta\mu 2\chi - 2\sigma\upsilon\eta\chi + \eta\mu\chi - 1 = 0$   
 B) Να δείξετε ότι  $\sigma\upsilon\eta 4\alpha = 8 \cdot \sigma\upsilon\eta^4(\alpha) - 8 \cdot \sigma\upsilon\eta^2(\alpha) + 1$ .

Παρατηρήσεις: Το δεύτερο ερώτημα του πρώτου θέματος είναι άσκηση. Κάτι τέτοιο δεν προβλέπεται. Το δεύτερο και το τέταρτο θέμα αποτελούνται από δυο ανεξάρτητες ασκήσεις.