

ΣΧΟΛΕΙΟ: ΕΝΙΑΙΟ ΛΥΚΕΙΟ

ΤΑΞΗ: Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ:

ΘΕΜΑ 1

Α)

- i) Αποδείξτε ότι αν
- $\sin(\alpha + \beta) \neq 0$
- ,
- $\sin\alpha \neq 0$
- ,
- $\sin\beta \neq 0$
- , τότε

$$\frac{\varepsilon\phi(\alpha + \beta)}{1 - \varepsilon\phi\alpha \cdot \varepsilon\phi\beta} = \frac{\varepsilon\phi\alpha + \varepsilon\phi\beta}{1 - \varepsilon\phi\alpha \cdot \varepsilon\phi\beta}$$

- ii) Κάθε στοιχείο της στήλης Α είναι ίσο με ένα μόνο στοιχείο της στήλης Β.
-
- Συνδέστε κατάλληλα τα στοιχεία των δύο στηλών.

Στήλη Α	Στήλη Β
$\sin(\chi + \psi)$	$\frac{1 - \sin 2\chi}{2}$
$\sin 2\chi$	$\frac{1 + \sin 2\chi}{2}$
$\eta\mu^2 \chi$	$\sin\chi \cdot \sin\psi - \eta\mu\chi \cdot \eta\mu\psi$
	$1 - 2\eta\mu^2 \chi$

Β)

- i) Ποια σχέση συνδέει τους αριθμούς α , β , γ , όταν (με την σειρά που δίνονται) είναι:
- (1) Διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου.
 - (2) Διαδοχικοί όροι γεωμετρικής προόδου.
- ii) Γράψτε τους τύπους που δίνουν:
- (1) Τον νιοστό όρο μιας αριθμητικής προόδου συναρτήσει του πρώτου όρου και της διαφοράς της αριθμητικής προόδου.
 - (2) Τον τύπο που δίνει το άθροισμα των n πρώτων όρων μιας γεωμετρικής προόδου με λόγο $\lambda \neq 1$.

ΘΕΜΑ 2Αν ο 6^{ος} όρος μιας αριθμητικής προόδου είναι 12 και ο 10^{ος} όρος είναι 16, να βρείτε:

- i) Τον πρώτο όρο και την διαφορά της αριθμητικής προόδου.
- ii) Τον 20^ο όρο και το άθροισμα των 20 πρώτων όρων της αριθμητικής προόδου.

ΘΕΜΑ 3

- i) Αποδείξτε ότι:
- $\frac{1}{2} \log 25 + \frac{1}{3} \log 8 - \frac{1}{5} \log 32 = 1 - \log 2$

- ii) Να βρείτε τις κοινές λύσεις των εξισώσεων

$$\chi(\log 10 - \log 5) = \log(4^x - 12) \text{ και } e^{\ln x^2} - 10^{\log 3x} = -2$$

ΘΕΜΑ 4

- Α) Αν το πολυώνυμο $P(\chi) = \chi^4 + \alpha\chi^3 + \beta\chi^2 - 16\chi - 12$ έχει παράγοντα το $\chi + 1$ και ρίζα τον αριθμό 2, να αποδείξετε ότι $\alpha = 4$ και $\beta = -1$
- Β) Για $\alpha = 4$ και $\beta = -1$ να λύσετε την εξίσωση $P(\chi) = 0$.