



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ Δ/ΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ & Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ  
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
Δ/ΝΣΗ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΑΝ. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ  
10ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ

Σχολικό Έτος: 2022 - 2023  
Εξ. Περίοδος: Μαΐου - Ιουνίου  
Μάθημα: Άλγβρα Β Λυκείου  
Εισηγητής: Κράντας, Λόλας  
Θεσσαλονίκη, 30 / 05 / 2023

## Θέματα

### Θέμα 1

α') Να αποδείξετε ότι αν  $\alpha > 0$  με  $\alpha \neq 1$ , τότε για οποιαδήποτε  $\theta_1, \theta_2 > 0$ , ισχύει

$$\log_{\alpha} \theta_1 + \log_{\alpha} \theta_2 = \log_{\alpha} (\theta_1 \theta_2)$$

Μονάδες 15

β') Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σωστό ή Λάθος

- Για οποιουσδήποτε θετικούς αριθμούς  $x_1, x_2$  ισχύει  $\log \frac{x_1}{x_2} = \frac{\log x_1}{\log x_2}$
- Η συνάρτηση  $f(x) = \alpha^x$  με  $0 < \alpha < 1$  είναι γνησίως φθίνουσα
- Η γραφική παράσταση μιας περιττής συνάρτησης  $f$  έχει άξονα συμμετρίας τον  $y'y$
- Το μηδενικό πολώνυμο έχει βαθμό 0
- Για κάθε  $\omega \in \mathbb{R}$  ισχύει  $\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1$

Μονάδες 10

### Θέμα 2 (15047)

Δίνεται το πολώνυμο  $P(x) = x^4 - x^3 - 5x^2 + 7x - 2$

α) Να αποδείξετε ότι ο αριθμός 1 είναι ρίζα του πολωνύμου

Μονάδες 10

β) Να εξετάσετε αν το πολώνυμο έχει και άλλη ακέραια ρίζα

Μονάδες 15

### Θέμα 3

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \frac{1+x}{1-x}$

α) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της  $f$ .

Μονάδες 9

β) Να λυθεί η εξίσωση  $f(x) = 0$

Μονάδες 8

γ) Να λυθεί η ανίσωση  $f(x) > 0$ .

Μονάδες 8

## Θέμα 4 (20943)

Δίνεται η γωνία  $x$  με  $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$  και οι παραστάσεις:

$$A = \eta\mu^2(\pi - x) + \eta\mu^2(\pi + x) + \sigma\upsilon\nu^2(-x)$$

,

$$B = \frac{\eta\mu x}{1 + \sigma\upsilon\nu x} + \frac{1 + \sigma\upsilon\nu x}{\eta\mu x}$$

α) Να αποδείξετε ότι  $A = \eta\mu^2 x + 1$

**Μονάδες 08**

β) Να απλοποιήσετε την παράσταση B

**Μονάδες 08**

γ) Να εξετάσετε αν υπάρχει γωνία  $x$  για την οποία οι παραστάσεις A και B να είναι ίσες

**Μονάδες 09**

Ο Δ/ντης

Οι εισηγητές

Παπαδημητρίου Χρήστος

Λόλας Κωνσταντίνος

Κράντας Στυλιανός