



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ Δ/ΝΣΗ ΠΡΩΤ. & ΔΕΥΤ/ΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΑΝ. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ
10ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ

Σχολικό Έτος: 2021 - 2022
Εξ. Περίοδος: Μαΐου - Ιουνίου
Μάθημα: Άλγεβρα Β Λυκείου
Εισηγητής: Λόλας

Θεσσαλονίκη, 27 / 05 / 2022

Θέματα

Θέμα Α

1. [Μονάδες 15] Να αποδείξετε ότι αν $\alpha > 0$ με $\alpha \neq 1$, για οποιαδήποτε $\theta_1, \theta_2 > 0$, ισχύει

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

2. [Μονάδες 10] Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σωστό ή Λάθος

- α) Ένα μη γραμμικό σύστημα μπορεί να έχει τρεις λύσεις.
β) Αν ένα πολυώνυμο διαιρείται ακριβώς με το $(x - \frac{3}{2})$ τότε δεν έχει ακέραιες ρίζες.
γ) Η συνάρτηση $f(x) = \frac{1}{2^x}$ είναι γνησίως αύξουσα.
δ) Για κάθε $a, b > 0$ ισχύει $\ln a \cdot \ln b = \ln(a + b)$.
ε) Για κάθε πολυώνυμο $P(x)$ με $P(\sqrt{2}) = \sqrt{2}$ το πολυώνυμο έχει ρίζα το 2.

Θέμα Β (21472)

1. [Μονάδες 13] Να λύσετε την εξίσωση: $\ln(x + 1) = \ln(2x)$
2. [Μονάδες 12] Να λύσετε την ανίσωση: $\ln(x + 1) > \ln(2x)$

Θέμα Γ

Δίνεται η παράσταση $A = \frac{\sigma\upsilon\nu x}{1-\eta\mu x} + \frac{\sigma\upsilon\nu x}{1+\eta\mu x}$.

1. [Μονάδες 12] Να δείξετε ότι $A = \frac{2}{\sigma\upsilon\nu x}$
2. [Μονάδες 13] Να λύσετε την εξίσωση $\frac{A}{2} = 2\sigma\upsilon\nu x - 1$.

Θέμα Δ (14973)

Δίνονται οι συναρτήσεις $\varphi(x) = 3x^2$, $x \in \mathbb{R}$ και $f(x) = 3x^2 - 6x + 8$, $x \in \mathbb{R}$.

1. [Μονάδες 4] Να ελέγξετε αν η συνάρτηση φ είναι άρτια ή περιττή και να σχεδιάσετε τη γραφική της παράσταση.
2. [Μονάδες 4] Να αποδείξετε ότι $f(x) = 3(x - 1)^2 + 5$, $x \in \mathbb{R}$. Στη συνέχεια, με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης της συνάρτησης φ , να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση f , αιτιολογώντας την απάντησή σας.

3. Με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης της συνάρτησης f , να βρείτε:

- (α') **[Μονάδες 6]** Τα διαστήματα στα οποία η f είναι γνήσια μονότονη και τον άξονα συμμετρίας της συνάρτησης f .
- (β') **[Μονάδες 4]** Το ολικό ακρότατο της f και τη θέση του. Τι είδος ακρότατο είναι;
- (γ') **[Μονάδες 7]** Το πλήθος των κοινών σημείων της γραφικής παράστασης της f και της ευθείας με εξίσωση $y = \lambda$, $\lambda \in \mathbb{R}$, για τις διάφορες τιμές του πραγματικού αριθμού λ .

Καλή επιτυχία

Ο Δ/ντης

Ο εισηγητής

Παπαδημητρίου Χρήστος

Λόλας Κωνσταντίνος

Οδηγίες

- Μην ξεχάσετε να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας σε κάθε φύλλο απαντήσεων που σας δώσουν.
- Όλες οι απαντήσεις να δωθούν στο φύλλο απαντήσεων. Οτιδήποτε γραφτεί στη σελίδα με τα θέματα δεν θα ληφθεί υπόψη.
- Τα Σωστό - Λάθος δεν χρειάζονται αιτιολόγηση.