

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ Β΄ ΚΥΚΛΟΥ
ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ
ΤΕΤΑΡΤΗ 20 ΙΟΥΝΙΟΥ 2001
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΡΕΙΣ (3)

ΘΕΜΑ 1ο

Δίνονται οι πίνακες:

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$$

α. Να υπολογίσετε τον πίνακα $3A - 4B$.

Μονάδες 5

β. Να υπολογίσετε τον πίνακα X έτσι ώστε να ισχύει:

$$2A + X = 3B$$

Μονάδες 10

γ. Να υπολογίσετε τον πίνακα $A^2 + 2B^2$.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2ο

Να παραγωγίσετε τις παρακάτω συναρτήσεις:

α. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ με $f(x) = 3x^3 + 4x^2 - 5x$.

Μονάδες 5

β. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ με $f(x) = (x^2 - 1)(x + 1)$.

Μονάδες 8

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

γ. $f : \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$ με $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x - 1}$.

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 3ο

Δίνεται η συνάρτηση $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ με $f(x) = 3x^2 - 6x + 1$.

α. Να την εξετάσετε ως προς την μονοτονία.

Μονάδες 12

β. Να βρείτε σε ποιο σημείο η συνάρτηση παρουσιάζει τοπικό ακρότατο και να το υπολογίσετε.

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ 4ο

Εξετάσαμε 20 οικογένειες ως προς τον αριθμό των παιδιών που έχουν. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Αριθμός παιδιών (x_i)	Οικογένειες (v_i)
0	3
1	5
2	8
3	3
4	1
ΣΥΝΟΛΟ	20

α. Να βρείτε την επικρατούσα τιμή.

Μονάδες 5

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

β. Να βρείτε τη μέση τιμή.

Μονάδες 10

γ. Να κατασκευάσετε τον πίνακα αθροιστικών συχνοτήτων και να βρείτε πόσες οικογένειες έχουν λιγότερα από τρία παιδιά.

Μονάδες 10

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα να μην τα αντιγράψετε στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα.**
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: Μία (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ