

ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ
Β' ΚΥΚΛΟΥ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ
ΤΕΤΑΡΤΗ 20 ΙΟΥΝΙΟΥ 2001
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΘΕΜΑ 1ο

Δίνονται οι πίνακες: $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$

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

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

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**
- 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**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ