

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

ΘΕΜΑ 1^ο

Δίνεται ο πίνακας συχνοτήτων

x_i	Συχνότητα (v_i)	$v_i x_i$	Σχετική Συχνότητα (f_i)	Σχετική Συχνότητα % ($f_i \%$)
1	12			
2	15			
3	8			
4	5			
5	10			
Αθροί- σματα				

- α. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον παραπάνω πίνακα και να τον συμπληρώσετε.
Μονάδες 19
- β. Να βρείτε τη μέση τιμή.
Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται ο πίνακας $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$

- α. Να υπολογίσετε τον πίνακα A^2 .
Μονάδες 8
- β. Να βρείτε τον πίνακα $B = xA + yI$, όπου x, y πραγματικοί αριθμοί και $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$.
Μονάδες 7
- γ. Να βρεθούν οι πραγματικοί αριθμοί x, y ώστε $A^2 = B$.
Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, με

$$f(x) = -2x^3 - 3x^2 + 12x + \sqrt{2}$$

- α. Να υπολογίσετε την παράγωγο της συνάρτησης f . **Μονάδες 5**
- β. Να μελετήσετε τη συνάρτηση f ως προς τη μονοτονία. **Μονάδες 10**
- γ. Να βρείτε τα σημεία στα οποία η συνάρτηση f παρουσιάζει τοπικά ακρότατα. **Μονάδες 5**
- δ. Να υπολογίσετε τα τοπικά ακρότατα της συνάρτησης f . **Μονάδες 5**

ΘΕΜΑ 4ο

Δίνεται η συνάρτηση f με τύπο:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3}, & x > 3 \\ \lambda^2 x^2 + 3\lambda x + 1, & x \leq 3 \end{cases}$$

όπου λ πραγματικός αριθμός. Να βρείτε:

- α. $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$ **Μονάδες 8**
- β. $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$ **Μονάδες 5**
- γ. Να βρείτε τις τιμές του πραγματικού αριθμού λ για τις οποίες η συνάρτηση f είναι συνεχής στο $x_0=3$. **Μονάδες 12**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ