

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ Β' ΚΥΚΛΟΥ

**ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ**

ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ

ΤΕΤΑΡΤΗ 09 ΙΟΥΝΙΟΥ 2004

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΡΕΙΣ (3)

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

α) Να βρείτε την πρώτη παράγωγο των συναρτήσεων:

1)  $f_1(x) = x \cdot \ln x, \quad x > 0$

**Μονάδες 5**

2)  $f_2(x) = \frac{x+1}{e^x}$

**Μονάδες 5**

β) Να βρείτε τη δεύτερη παράγωγο των συναρτήσεων:

1)  $g_1(x) = \eta \mu x - \sigma \upsilon \nu x$

**Μονάδες 8**

2)  $g_2(x) = 5x^3 - 7x^2 + x + 2004$

**Μονάδες 7**

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

α) Να υπολογίσετε το όριο  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{3x^2 - 9x}{x - 3}, \quad x \neq 3$

**Μονάδες 10**

β) Δίνεται η συνάρτηση με τύπο:

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

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

1) Να υπολογιστεί το  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$  **Μονάδες 4**

2) Να υπολογιστεί το  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$  **Μονάδες 4**

3) Να βρεθούν οι τιμές του  $\lambda$ , ώστε η συνάρτηση  $f$  να είναι συνεχής στο  $x_0=1$ .

**Μονάδες 7**

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

Δίνεται η συνάρτηση με τύπο  $f(x)=x^3-12x$

α) Να εξετάσετε τη συνάρτηση ως προς τη μονοτονία.

**Μονάδες 13**

β) Να εξετάσετε για ποιες τιμές του  $x$  η συνάρτηση έχει ακρότατα.

**Μονάδες 6**

γ) Για κάθε θέση ακρότατου, να υπολογίσετε την τιμή της συνάρτησης.

**Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Εξετάσαμε δείγμα 50 κατοίκων μιας πόλης, ως προς τον αριθμό των πιστωτικών τους καρτών. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Αρ. πιστ. Καρτών $x_i$	Συχνότητα $v_i$	Αθροιστική Συχνότητα	Σχετική Συχνότητα $f_i$	$x_i \cdot v_i$
0	8			
1	20			
2	11			
3	7			
4	4			
Αθροίσματα	50			

## ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

- α) Να μεταφέρετε τον παραπάνω πίνακα στο τετράδιό σας και να τον συμπληρώσετε. **Μονάδες 10**
- β) Να βρείτε τη μέση τιμή του δείγματος των 50 κατοίκων. **Μονάδες 5**
- γ) Πόσοι κάτοικοι έχουν περισσότερες από δύο κάρτες; **Μονάδες 5**
- δ) Να σχεδιάσετε το κατακόρυφο ραβδόγραμμα συχνοτήτων. **Μονάδες 5**

### 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, τα οποία θα καταστραφούν μετά το πέρας της εξέτασης.
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