

ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ Β΄ ΚΥΚΛΟΥ

ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ

ΤΕΤΑΡΤΗ 09 ΙΟΥΝΙΟΥ 2004

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

Εξετάσαμε δείγμα 25 οικογενειών μιας πόλης, ως προς τον αριθμό των παιδιών τους. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Αριθμός παιδιών x_i	Συχνότητα v_i	Αθροιστική Συχνότητα	Σχ. Συχνότητα (%) $f_i \%$
0	4		
1			
2	5		
3	4		
4	3		
5	2		
Αθροίσματα			

- α) Να μεταφέρετε τον παραπάνω πίνακα στο τετράδιό σας και να τον συμπληρώσετε. **Μονάδες 5**
- β) Να βρείτε την επικρατούσα τιμή. **Μονάδες 5**
- γ) Να βρείτε τη διάμεσο. **Μονάδες 5**
- δ) Τι ποσοστό οικογενειών έχει τρία παιδιά; **Μονάδες 5**
- ε) Πόσες οικογένειες έχουν μέχρι και δύο παιδιά; **Μονάδες 5**

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} \frac{2x-18}{\sqrt{x}-3} & , \quad x > 9 \\ \lambda x + 3 & , \quad x \leq 9 \end{cases}$

όπου $\lambda \in \mathbb{R}$

α) Να βρείτε το $\lim_{x \rightarrow 9^+} f(x)$ **Μονάδες 12**

β) Να βρείτε το $\lim_{x \rightarrow 9^-} f(x)$ **Μονάδες 5**

γ) Να βρείτε το λ , ώστε η συνάρτηση f να είναι συνεχής στο $x_0 = 9$. **Μονάδες 8**

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ με
 $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + \alpha x + \beta$ με $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$

α) Να υπολογίσετε την παράγωγο της συνάρτησης f . **Μονάδες 5**

β) Αν $f(1) = 0$ και $f(2) = 5$, να βρείτε τα α και β . **Μονάδες 10**

γ) Για τις τιμές των α και β που βρήκατε στο ερώτημα (β), να μελετήσετε τη συνάρτηση f ως προς τη μονοτονία. **Μονάδες 10**

ΘΕΜΑ 4^ο

Το άθροισμα του μήκους και του πλάτους ενός οικοπέδου, σχήματος ορθογωνίου παραλληλογράμμου, είναι 200 μέτρα. Αν το μήκος του είναι x μέτρα:

- α) Να αποδείξετε ότι το εμβαδόν του οικοπέδου ως συνάρτηση του x δίνεται από τον τύπο

$$E(x) = -x^2 + 200x.$$

Μονάδες 5

- β) Για ποια τιμή του x το εμβαδόν του οικοπέδου γίνεται μέγιστο;

Μονάδες 10

- γ) Να υπολογίσετε τη μέγιστη τιμή του εμβαδού του οικοπέδου.

Μονάδες 10

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ