

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ  
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΔΕΥΤΕΡΑ 20 ΜΑΙΟΥ 2002  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ  
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ(4)**

**ΘΕΜΑ 1ο**

α) Να αποδείξετε ότι η παράγωγος της ταυτοτικής συνάρτησης  $f(x)=x$  είναι  $f'(x)=1$ .

*Μονάδες 9*

β) Για καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της και, ακριβώς δίπλα, την ένδειξη (Σ), αν η πρόταση είναι σωστή, ή (Λ), αν αυτή είναι λανθασμένη, θεωρώντας ότι υπάρχουν οι  $f'(x)$  και  $g'(x)$ .

1.  $[f(x)+g(x)]' = f'(x)+g'(x)$

2.  $(\eta\mu x)' = \sigma\upsilon\nu x$

3.  $[f(x)\cdot g(x)]' = f'(x)\cdot g'(x)$

4.  $\left[\frac{f(x)}{g(x)}\right]' = \frac{f'(x)\cdot g(x)+f(x)\cdot g'(x)}{[g(x)]^2}$ ,  $g(x) \neq 0$

5.  $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$ ,  $x > 0$

6.  $[c\cdot f(x)]' = c\cdot f'(x)$

7.  $(\sigma\upsilon\nu x)' = \eta\mu x$

8.  $(x^\rho)' = x^{\rho-1}$ ,  $\rho$  ρητός,  $x > 0$

*Μονάδες 16*

**ΘΕΜΑ 2ο**

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \frac{x^2 + 3x - 10}{x - 2}$

α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $f(x)$ .

*Μονάδες 5*

β) Να βρείτε τα :  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$  ,  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

*Μονάδες 12*

γ) Να δείξετε ότι η συνάρτηση  $f(x)$  είναι γνησίως αύξουσα στο  $(2, +\infty)$ .

*Μονάδες 8*

**ΘΕΜΑ 3ο**

Τα αποτελέσματα των εκλογών σε ένα εκλογικό τμήμα δίνονται από τον παρακάτω (ελλιπή) πίνακα:

Κόμμα	Συχνότητα	Σχετική Συχνότητα
$x_i$	$v_i$	$f_i$
A		0,15
B	150	0,30
Γ		0,35
Δ		
<b>Σύνολο</b>		

α) Να βρείτε πόσοι εκλογείς ψήφισαν στο τμήμα αυτό.

*Μονάδες 10*

β) Να βρείτε πόσες ψήφους πήρε κάθε κόμμα σε αυτό το εκλογικό τμήμα.

*Μονάδες 10*

γ) Να σχεδιάσετε το ραβδόγραμμα των σχετικών συχνοτήτων.

*Μονάδες 5*

#### **ΘΕΜΑ 4ο**

Μια εταιρεία απασχολεί 20 εργαζόμενους εκ των οποίων οι 10 εργάζονται στο τμήμα **A** και οι 10 στο τμήμα **B**.

Η μέση τιμή των μηνιαίων μισθών του τμήματος **A** είναι 720 ευρώ και ο μεγαλύτερος μισθός του τμήματος είναι 900 ευρώ.

Οι μισθοί των εργαζομένων στο τμήμα **B** είναι :  
950, 900, 1060, 980, 920, 945, 975, 930, 900, 940.

Να βρείτε :

α) Το άθροισμα των μηνιαίων μισθών του τμήματος **A**.

*Μονάδες 6*

β) Τη μέση τιμή, το εύρος και την επικρατούσα τιμή των μισθών του τμήματος **B**.

*Μονάδες 9*

γ) Τη μέση τιμή και τη διάμεσο των μισθών όλων των εργαζομένων στην επιχείρηση.

*Μονάδες 10*

## ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

### ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους υποψηφίους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα δεν θα 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 λύση 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**