

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 26 ΜΑΪΟΥ 2000
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ (ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ)
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ 1ο

Α. Ας υποθέσουμε ότι x_1, x_2, \dots, x_k είναι οι τιμές μιας μεταβλητής X , που αφορά τα άτομα ενός δείγματος μεγέθους n , $k \leq n$.

α) Τι ονομάζουμε (απόλυτη) συχνότητα v_i της τιμής x_i , όπου $i=1, 2, 3, \dots, k$;

Μονάδες 4

β) Τι ονομάζουμε σχετική συχνότητα f_i της τιμής x_i όπου $i=1, 2, 3, \dots, k$;

Μονάδες 4

γ) Αν f_1, f_2, \dots, f_k είναι οι σχετικές συχνότητες των τιμών x_1, x_2, \dots, x_k αντίστοιχα, να αποδείξετε ότι:

$$f_1 + f_2 + \dots + f_k = 1.$$

Μονάδες 4,5

- B.** Εξετάζοντας 50 οικογένειες ως προς τον αριθμό των παιδιών τους, σχηματίσαμε τον επόμενο πίνακα κατανομής συχνοτήτων:

Αριθμός παιδιών x_i	Αριθμός οικογενειών n_i
0	7
1	15
2	20
3	5
4	3
Σύνολο:	50

Για τις παρακάτω ερωτήσεις να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- 1) Η (απόλυτη) συχνότητα της τιμής $x_3 = 2$ είναι

A. 15 **B.** 0,4 **Γ.** 0,14 **Δ.** 20 **Ε.** 42

Μονάδες 6

- 2) Η σχετική συχνότητα της τιμής $x_4 = 3$ είναι

A. 0,94 **B.** 0,1 **Γ.** 5 **Δ.** 4 **Ε.** 47

Μονάδες 6,5

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \frac{\eta\mu x}{x-3}$$

- α)** Να βρείτε το πεδίο ορισμού της.

Μονάδες 7

β) Να βρείτε την παράγωγο f' της συνάρτησης f .
Μονάδες 9

γ) Να υπολογίσετε την τιμή $f'(0)$.
Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 3ο

Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = 2x^3 + 5x + 3$$

α) Να βρείτε την πρώτη παράγωγο της f .
Μονάδες 12

β) Να δείξετε ότι η συνάρτηση f είναι γνησίως
αύξουσα στο πεδίο ορισμού της.
Μονάδες 13

ΘΕΜΑ 4ο

Για τον έλεγχο της κατανάλωσης καυσίμου (ίδιου τύπου) δυο αυτοκινήτων Α και Β μετρήθηκε η κατανάλωσή τους σε έξι διαδρομές για το Α και σε πέντε διαδρομές για το Β. Η κατανάλωση στις έξι διαδρομές (σε λίτρα ανά 100 χιλιόμετρα) για το αυτοκίνητο Α ήταν

9, 6, 7, 9, 9, 8

ενώ η κατανάλωση στις πέντε διαδρομές για το αυτοκίνητο Β ήταν

8, 10, 7, 8, 12.

α) Να υπολογίσετε τη μέση τιμή και τη διάμεσο των μετρήσεων που αφορούν το αυτοκίνητο Α.
Μονάδες 10

- β) Να υπολογίσετε τη μέση τιμή και τη διάμεσο των μετρήσεων που αφορούν το αυτοκίνητο Β.

Μονάδες 10

- γ) Αν ένας πωλητής ήθελε να χρησιμοποιήσει τα πιο πάνω δεδομένα για να πείσει έναν υποψήφιο αγοραστή να αγοράσει το αυτοκίνητο Α και όχι το Β, ποιο μέτρο θέσης (μέση τιμή ή διάμεσο) θα χρησιμοποιούσε; Αν αντίστροφα ήθελε να πείσει τον υποψήφιο αγοραστή να αγοράσει το αυτοκίνητο Β και όχι το Α, ποιο μέτρο θέσης (μέση τιμή ή διάμεσο) θα χρησιμοποιούσε;

Μονάδες 5