

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Δ' ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 1 ΙΟΥΛΙΟΥ 2002
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ:
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ**

ΘΕΜΑ 1ο

A. Αν οι συναρτήσεις f και g είναι παραγωγίσιμες σε ένα διάστημα Δ , τότε να αποδείξετε ότι:

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

Μονάδες 9

B. Ας υποθέσουμε ότι t_1, t_2, \dots, t_n είναι οι παρατηρήσεις μιας μεταβλητής X που αφορά τα άτομα ενός δείγματος μεγέθους n .

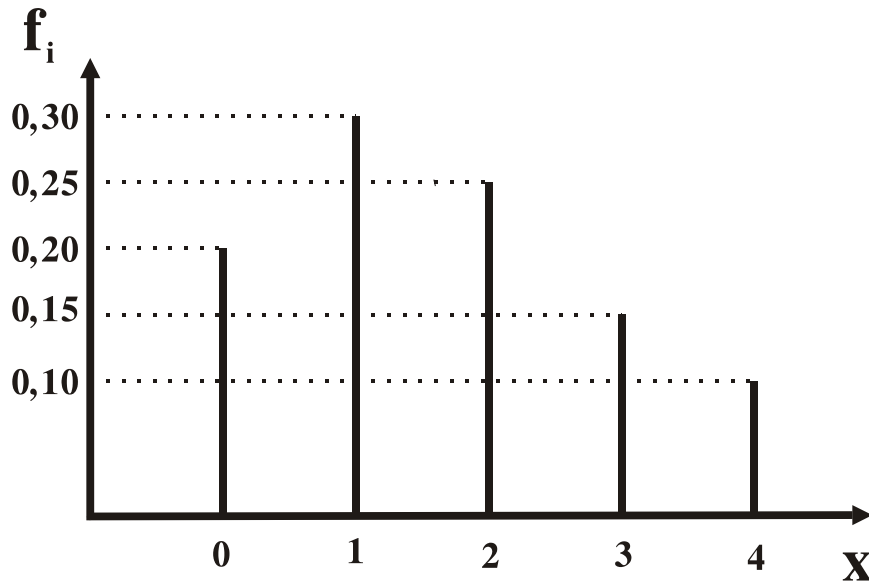
Τότε να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της Στήλης Α και δίπλα σε κάθε γράμμα τον αριθμό της Στήλης Β, ώστε να προκύπτει ισότητα των μέτρων της Στήλης Α με τις παραστάσεις της Στήλης Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
α. μέση τιμή \bar{x}	1. $\sqrt{s^2}$
β. διακύμανση s^2	2. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t_i$
γ. τυπική απόκλιση s	3. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t_i^2$
δ. συντελεστής μεταβολής CV	4. $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t_i - \bar{x}^2$
	5. $\frac{s}{\bar{x}}$

Μονάδες 16

ΘΕΜΑ 2ο

Ο αριθμός των ετήσιων επισκέψεων ενός δείγματος 80 μαθητών μιας περιοχής στα διάφορα μουσεία της χώρας δίνεται από το διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων που ακολουθεί:



Για το ανωτέρω δείγμα βρείτε:

α. την επικρατούσα τιμή,

Μονάδες 5

β. πόσοι μαθητές κάνουν ακριβώς μία επίσκεψη ετησίως,

Μονάδες 6

γ. το ποσοστό επί τοις εκατό των μαθητών που κάνει ακριβώς δύο επισκέψεις ετησίως,

Μονάδες 6

δ. το ποσοστό επί τοις εκατό των μαθητών που κάνει δύο τουλάχιστον επισκέψεις ετησίως.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 3ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x)=6x^4 + 3x^2 + 10$, όπου $x \in \mathbf{R}$.

Να βρείτε:

α. το $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$,

Μονάδες 5

β. την παράγωγο της συνάρτησης f και

Μονάδες 5

γ. τα ακρότατα της συνάρτησης f .

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 4ο

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας κατανομής συχνοτήτων.

Τιμή x_i	Συχνότητα v_i	Σχετική συχνότητα f_i
1	8	
2		
3		
4		
5	2	0,1
Σύνολο		

Αν $\bar{x} = 2,5$ και $\delta = 2,5$

α. Να αποδείξετε ότι το μέγεθος n του δείγματος είναι 20 .

Μονάδες 5

β. Να αποδείξετε ότι η συχνότητα v_2 της τιμής $x_2 = 2$ ισούται με 2

Μονάδες 8

γ. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον πιο πάνω πίνακα και να συμπληρώσετε όλα τα στοιχεία που λείπουν.

Μονάδες 12