

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

Τάξη: Δ' Λυκείου

Εισηγητής:

Εξεταστική περίοδος: Μάιος – Ιούνιος 2010

Μυτιλήνη, 19 Μαΐου 2010

ΘΕΜΑ 1^ο

A. 1. Υποθέτουμε ότι f είναι μια συνάρτηση με πεδίο ορισμού A . Πότε η f λέγεται συνεχής σε ένα σημείο x_0 που ανήκει στο A ;

Μονάδες 4

2. Να αναφέρετε τα κυριότερα μέτρα θέσης και τα κυριότερα μέτρα διασποράς .

Μονάδες 5

B. Για καθεμιά από τις επόμενες 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**.

1. Αν f, g δύο οποιεσδήποτε παραγωγίσιμες συναρτήσεις στο \mathbb{R} , τότε ισχύει:

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

Μονάδες 4

2. Για κάθε $x \in \mathbb{R}$ ισχύει: $(\sin x)' = \eta \mu x$

Μονάδες 4

3. Σε ένα δείγμα τιμών μιας οιασδήποτε μεταβλητής X το εύρος R ορίζεται από τη σχέση: $R =$ μεγαλύτερη παρατήρηση + μικρότερη παρατήρηση

Μονάδες 4

4. Για τη σχετική συχνότητα f_i ισχύει ότι: $0 \leq f_i \leq 1$, για κάθε $i = 1, 2, \dots, k$.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x}{x^2 - x + 4}$. Να βρείτε:

α. το πεδίο ορισμού της f

Μονάδες 8

β. το $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

Μονάδες 7

γ. τα διαστήματα στα οποία η συνάρτηση f είναι γνησίως αύξουσα και αυτά στα οποία είναι γνησίως φθίνουσα

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3^ο

Οι χρόνοι τους οποίους έκαναν μια ομάδα μαθητών για να λύσουν ένα πρόβλημα ήταν από 10 έως 20 sec. Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τους χρόνους αυτούς χωρισμένους σε 5 κλάσεις ίσου πλάτους με την αντίστοιχη σχετική συχνότητα των μαθητών.

Κλάσεις	Κεντρικές τιμές X_i	v_i	f_i	$f_i\%$	N_i	$F_i\%$
[10, 12)			0,15			
[12, 14)			0,25			
[14, 16)			0,2			
[16, 18)			0,3			
[18, 20)			0,1			
Σύνολο		40				

A. Να μεταφέρετε τον πίνακα στην κόλλα σας και να τον συμπληρώσετε

Μονάδες 17

B. Να βρείτε το πλήθος των μαθητών

α. που έκαναν χρόνο μικρότερο από 14 sec

Μονάδες 4

β. που έκαναν χρόνο από 12 sec έως 18 sec

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 4^ο

α. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τον παρακάτω πίνακα που αφορά στη βαθμολογία μιας ομάδας φοιτητών και να συμπληρώσετε όλα τα στοιχεία του.

Βαθμολογία X_i	Φοιτητές v_i	$X_i v_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$(X_i - \bar{X})^2 v_i$
5	4				
6	5				
7	10				
8	1				
Σύνολο					

Μονάδες 15

Να βρείτε:

β. τη διάμεσο δ

Μονάδες 5

γ. τη διακύμανση s^2

Μονάδες 5

Ο Διευθυντής

Ο καθηγητής

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!