

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ
ΤΑΞΗ : Γ'
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 10-6-2013
ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ : ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΔΑΛΑΣ
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ :

Θέμα 1ο

- A.** Αν σε ένα δείγμα μεγέθους n είναι f_i , $i = 1, 2, \dots, k$ οι σχετικές συχνότητες των τιμών x_i μια μεταβλητής X , ναδειχθεί ότι $f_1 + f_2 + \dots + f_k = 1$.
- B.** Να χαρακτηρισθούν οι παρακάτω προτάσεις με Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ):
- α)** Το εύρος είναι μέτρο διασποράς.
 - β)** Η μέση τιμή επηρεάζεται από ακραίες παρατηρήσεις.
 - γ)** Οι ποιοτικές μεταβλητές δεν έχουν μέτρα θέσης.
 - δ)** Η διάμεσος ενός δείγματος είναι πάντα μια από τις παρατηρήσεις του δείγματος

(Μονάδες 13+4x3)

Θέμα 2ο

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας με στατιστικά δεδομένα:

Κλάσεις	x_i	v_i	$x_i v_i$	$f_i \%$	$F_i \%$
[4,6)		10			
[6,8)		15			
[8,10)		20			
[10,12)		5			
Σύνολο		$v = 50$			

- α)** Να μεταφερθεί και να συμπληρωθεί ο πίνακας στο απαντητικό φύλλο.
- β)** Να βρεθεί η μέση τιμή του δείγματος.
- γ)** Να κατασκευασθεί το πολύγωνο των αθροιστικών σχετικών συχνοτήτων και να υπολογισθεί η διάμεσος του δείγματος.

(Μονάδες 10+5+10)

Θέμα 3ο

Δίνεται η συνάρτηση f με $f(x) = x^3 - 3x$, $x \in \mathbb{R}$

α) Να υπολογισθεί το όριο $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2 + x}$.

β) Να υπολογισθεί η παράγωγος της f και στη συνέχεια οι τιμές $f'(-1)$ και $f'(1)$.

γ) Να μελετηθεί η συνάρτηση f ως προς τη μονοτονία και τα ακρότατα.

(Μονάδες 5+10+10)

Θέμα 4ο

Ο χρόνος που απαιτείται για την επίλυση μιας άσκησης που δίνεται στους μαθητές ενός τμήματος της Α' Λυκείου ακολουθεί κανονική κατανομή με μέση τιμή $\bar{x} = 10$ λεπτά και τυπική απόκλιση $s = 1$ λεπτό.

Α. Να υπολογισθεί το εύρος R του δείγματος της χρονικής διάρκειας των απαντήσεων

Β. Να υπολογισθεί ο συντελεστής μεταβολής CV και να χαρακτηριστεί το δείγμα ως ομοιογενές ή όχι.

Γ. Να βρεθεί το ποσοστό των μαθητών που για να απαντήσουν χρειάστηκαν:

α) Το πολύ 10 λεπτά.

β) Λιγότερο από 8 λεπτά.

γ) Περισσότερο από 11 λεπτά.

δ) Από 8 έως 11 λεπτά.

(Μονάδες 5+8+4x3)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!

Ο Διευθυντής

Οι Καθηγητές

Νικόλαος Μάγειρας

Χαράλαμπος Δάλας