

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

ΘΕΜΑ1

- A)** i) Πως ορίζεται η διακύμανση των ομαδοποιημένων και των μη ομαδοποιημένων παρατηρήσεων
(Μονάδες 4)
- ii) Πως ορίζεται ο συντελεστής μεταβλητότητας και η τυπική απόκλιση;
(Μονάδες 3)
- iii) Τι είναι η αθροιστική συχνότητα μιας τιμής x_i
(Μονάδες 2)
- B)** Να χαρακτηρίσετε με σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) παρακάτω τις προτάσεις
- i) Η διάμεσος ενός δείγματος ομαδοποιημένων τιμών, είναι η τιμή για την οποία το 50% των τιμών είναι μικρότερες από αυτή και το 50% των τιμών είναι μεγαλύτερες από αυτή.
- ii) Το εύρος ενός δείγματος βασίζεται στις δυο ακραίες τιμές και θεωρείται αξιόπιστο μέτρο διασποράς.
- iii) Η τυπική απόκλιση είναι μέτρο διασποράς
- iv) Το ιστόγραμμα συχνοτήτων χρησιμοποιείται μόνο στην περίπτωση των ομαδοποιημένων παρατηρήσεων.
(Μονάδες 8)
- Γ)** Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις
- i)συχνότητα μιας τιμής x_i μιας μεταβλητής X , η οποία παρουσιάζει συχνότητα n_i λέμε το άθροισμα των συχνοτήτων όλων των τιμών που είναιή ίσες με την τιμή αυτή.
- ii)c μιας κλάσης λέμε τη διαφορά της μικρότερης τιμής από τη μεγαλύτερη τιμή μιας ομάδας (κλάσης)
- iii) Διάμεσο d των τιμών μιας μεταβλητής που έχουν διαταχθεί σε αύξουσα σειρά, ονομάζουμε:
- α) Το..... των μεσαίων τιμών, αν το πλήθος των τιμών είναι άρτιο
- β) Τη.....τιμή, αν το πλήθος των τιμών είναι περιττό
(Μονάδες 8)

ΘΕΜΑ2

Στον πίνακα δίνεται η αθροιστική κατανομή 100 μαθητών της Γ τάξης ενός Γυμνασίου ως προς το βαθμό τους σε ένα τεστ στα Μαθηματικά

Βαθμολογία μαθητών [-)	Αθροιστική Συχνότητα N_i
0-4	20
4-8	42
8-12	86
12-16	94
16-20	100

α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων
(Μονάδες 10)

β) Να υπολογίσετε τη μέση τιμή της κατανομής
(Μονάδες 8)

γ) Να σχεδιάσετε το πολύγωνο αθροιστικών σχετικών συχνοτήτων και βρείτε τη διάμεσο της κατανομής .
(Μονάδες 7)

ΘΕΜΑ 3

Έστω ότι η καμπύλη της συνάρτησης $f(x)=ax^3+bx^2+1$ τέμνει τον άξονα xx' στο $\frac{1}{2}$ και διέρχεται από το σημείο $A(-1,-6)$

i) Να βρείτε τα a, β
(Μονάδες 13)

ii) Για $a=2$ και $\beta=-5$ να βρείτε το $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{f(x)}{2x^2 + x - 1}$
(Μονάδες 12)

ΘΕΜΑ 4

Έστω ότι η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x)=ax+\frac{\beta}{x}$ διέρχεται από το σημείο $A(1,3)$ και η εφαπτομένη της καμπύλης της f στο A είναι παράλληλη στον άξονα $x'x$.

α. Να βρείτε τις τιμές των a και β .
(Μονάδες 10)

β. Για $a=1$ και $\beta=2$
i) Να εξετάσετε την f ως προς τη μονοτονία .
(Μονάδες 7)

ii) Να βρείτε τα ακρότατα της f .
(Μονάδες 8)