

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΤΕΕ

Θέμα 1°

Α. Ποια από τα παρακάτω μεγέθη είναι μέτρα θέσης και ποια μέτρα διασποράς :

- i. Διάμεσος
- ii. Διακύμανση
- iii. Μέση τιμή
- iv. Επικρατούσα τιμή
- v. Εύρος
- vi. Τυπική απόκλιση
- vii. Συντελεστής μεταβολής

Β. Έστω X μια μεταβλητή που αφορά τα άτομα ενός πληθυσμού . Για ένα συγκεκριμένο δείγμα έστω x_i οι τιμές της μεταβλητής X .

α) Να δώσετε τους ορισμούς της συχνότητας v_i

β) της σχετικής συχνότητας f_i και να αποδείξετε ότι $f_1 + f_2 + \dots + f_k = 1$

γ) να δώσετε τον ορισμό της αθροιστικής συχνότητας F_i και να δηλώσετε τι εκφράζουν

Γ. Στον επόμενο πίνακα φαίνεται η κατανομή των τερμάτων (γκολ) (X) που πέτυχε μια ομάδα ποδοσφαίρου σε 20 αγώνες πρωταθλήματος

| | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|
| Τέρματα x_i | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Αγώνες v_i | 3 | 8 | 4 | 2 | 2 | 1 |

Στις παρακάτω ερωτήσεις 1 - 3 , να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση .

1. Η μέση τιμή είναι :
Α. 1,75 Β. 3,5 Γ. 3,75 Δ. 1 Ε. 2,5
2. Η διάμεσος είναι :
Α. 1,75 Β. 3,5 Γ. 3,75 Δ. 1 Ε. 2,5
3. Η σχετική συχνότητα της τιμής 3 είναι :
Α. 0 Β. 0,1 Γ. 0,2 Δ. 0,3 Ε. 0,4

Δ. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιο σας την ένδειξη σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) στις παρακάτω προτάσεις :

- i. Η διακύμανση και η τυπική απόκλιση έχουν τις ίδιες μονάδες μέτρησης Σ Λ
- ii. Το 50% των παρατηρήσεων σε κάθε σύνολο δεδομένων είναι μικρότερες ή ίσες από τη μέση τιμή και το υπόλοιπο 50% είναι μεγαλύτερες ή ίσες από τη μέση τιμή Σ Λ
- iii. $v_1 + v_2 + \dots + v_k = 1$ Σ Λ

Θέμα 2°

Αντιστοιχίστε κάθε μέτρο που βρίσκεται στην στήλη Α με την αντίστοιχη παράσταση στην στήλη Β

| Στήλη Α | Στήλη Β |
|-------------------------------|--|
| Μέτρο | Παράσταση |
| A. Μέση τιμή (\bar{x}) | 1. $\sqrt{S^2}$ |
| B. Διακύμανση (S^2) | 2. $\frac{S}{x} 100\%$ |
| Γ. Τυπική απόκλιση (S) | 3. $\frac{t_1 + t_2 + \dots + t_n}{n}$ |
| Δ. Συντελεστής Μεταβολής (CV) | 4. $\frac{(t_1 - \bar{x})^2 + (t_2 - \bar{x})^2 + \dots + (t_n - \bar{x})^2}{n}$ |
| | 5. $\frac{\bar{x}}{S} 100\%$ |

Θέμα 3°

Οι ομάδες αίματος που προέκυψαν από την εξέταση ενός δείγματος n ατόμων είναι οι επόμενες :

| | | | | |
|----|---|---|----|----|
| A | B | B | AB | O |
| O | O | B | AB | B |
| B | B | O | A | O |
| A | O | O | O | AB |
| AB | A | O | B | A |

- Να βρείτε το μέγεθος n του δείγματος
- Να κατασκευάσετε τον πίνακα κατανομής συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων
- Ποιο είναι το ποσοστό των ατόμων του δείγματος που έχει α) ομάδα αίματος Α , β) ομάδα αίματος ΑΒ
- Στο παραπάνω δείγμα πια ομάδα αίματος είναι α) πιο συχνή ,β) πιο σπάνια , γ) πως λέγεται η γραφική παράσταση με την οποία παρουσιάζουμε τα παραπάνω δεδομένα .

Θέμα 4^ο

Ένα προϊόν πωλείται σε 10 διαφορετικά καταστήματα στις παρακάτω τιμές σε ευρώ :

8, 10, 13, 13, 15, 16, 18, 14, 14, 9

- i. Να υπολογίσετε τη μέση τιμή ,τη διάμεσο και την επικρατούσα τιμή
- ii. Να υπολογίσετε το εύρος , την τυπική απόκλιση και τον συντελεστή μεταβολής .

Καλή επιτυχία
Επιμέλεια Τσικλος Γιώργος