

Μέτρα θέσης και μεταβλητότητας

1. Δίνονται οι αριθμοί:

25, 35, 44, 36, 20

α) Να υπολογίσετε τη μέση τιμή $\bar{x}$.

β) Να βρείτε τη διάμεσο δ .

2. Οι αριθμοί:

8, 10, 12, 15, 7, 12, 13, 10, α

έχουν μέση τιμή 11. Να βρείτε:

α) τον αριθμό α ,

β) τα τεταρτημόρια Q_1 , Q_2 και Q_3 ,

γ) την επικρατούσα τιμή M_0 .

3. Δίνονται οι αριθμοί:

8, 12, 16, 24, 9, 10, 5, 28

α) Να υπολογίσετε τη μέση τιμή $\bar{x}$.

β) Να βρείτε την επικρατούσα τιμή M_0 .

γ) Να βρείτε τη διάμεσο δ .

δ) Στους παραπάνω αριθμούς προσθέσαμε έναν ακόμη και η μέση τιμή των 9 αριθμών έγινε 15. Να βρείτε ποιον αριθμό προσθέσαμε και ποια είναι η νέα διάμεσος.

4. Η μέση τιμή των παρατηρήσεων:

1, 4, 7, 12, α , 2α , $\alpha - 2$

είναι 6.

α) Να αποδείξετε ότι $\alpha = 5$.

β) Να βρείτε τη διάμεσο των παρατηρήσεων.

γ) Αντικαταστήσαμε τον αριθμό 4 μ'έναν άλλον αριθμό και η μέση τιμή έγινε 7. Να βρείτε ποιον αριθμό βάλαμε στη θέση του 4.

5. Εξετάσαμε 20 οικογένειες ως προς τον αριθμό των παιδιών που έχουν και πήραμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

Αριθμός παιδιών	Οικογένειες
0	3
1	5
2	8
3	3
4	1
Σύνολο	20

α) Να βρείτε τη διάμεσο δ.

β) Να υπολογίσετε τη μέση τιμή.

γ) Να βρείτε τα τεταρτημόρια Q_1 , Q_2 και Q_3 .

6. Το μέσο βάρος 8 ατόμων είναι 82 Kg. Αν έρθουν 2 άτομα με βάρος 80 Kg και 94 Kg, να υπολογίσετε το μέσο βάρος όλων των ατόμων μαζί.

7. Ένας μαθητής έχει γράψει 5 διαγωνίσματα στα Μαθηματικά και ο μέσος όρος του είναι 16. Να βρείτε ποιος πρέπει να είναι ο βαθμός του στο επόμενο διαγώνισμα, ώστε ο μέσος όρος των βαθμών του να γίνει 16,5.

8. Δίνονται οι αριθμοί:

3, 4, 10, 6, 2

Για τους παραπάνω αριθμούς να υπολογίσετε:

α) το εύρος,

β) τη διάμεσο δ,

γ) τη μέση τιμή,

δ) τη διακύμανση.

9. Οι παρακάτω αριθμοί:

$$\alpha, \quad \alpha + 5, \quad 4, \quad 10, \quad 5, \quad 8$$

έχουν μέση τιμή 6.

α) Να αποδείξετε ότι $\alpha = 2$.

β) Να υπολογίσετε το εύρος των αριθμών.

γ) Να βρείτε τη διάμεσο των αριθμών.

δ) Να υπολογίσετε τη διακύμανση και την τυπική απόκλιση των αριθμών.

ε) Να υπολογίσετε τον συντελεστή μεταβλητότητας CV.

στ) Αν όλες οι τιμές αυξηθούν κατά 2 μονάδες, τότε το νέο δείγμα θα είναι πιο ομοιογενές;

$$\text{Δίνεται ότι } \sqrt{7} \cong 2,65, \quad 2,65/6 \cong 0,44 \quad \text{και} \quad 2,65/8 \cong 0,33.$$

10. Στον παρακάτω πίνακα δίνονται οι τιμές μιας μεταβλητής X με τις αντίστοιχες συχνότητές τους. Να υπολογίσετε:

α) την επικρατούσα τιμή,

β) το εύρος,

γ) τη μέση τιμή,

δ) τη διάμεσο,

ε) τη διακύμανση,

στ) την τυπική απόκλιση,

ζ) τον συντελεστή μεταβλητότητας CV.

x_i	v_i
1	8
3	6
5	4
7	2