

Στατιστική - Μέσος όρος

Όταν έχουμε μια σειρά από μετρήσεις, οι οποίες αφορούν το ίδιο θέμα, μπορούμε να τις προσθέσουμε και να διαιρέσουμε το άθροισμα με το πλήθος των μετρήσεων. Ο αριθμός, ο οποίος προκύπτει με αυτόν τον τρόπο, ονομάζεται **μέσος όρος** των μετρήσεων.

Ο μέσος όρος είναι πολύ χρήσιμος σε διάφορες περιπτώσεις :

- Αντιπροσωπεύει με σαφή τρόπο μια ομάδα μετρήσεων**
 (π.χ. ένας μαθητής της Ε΄ τάξης πήρε στο πρώτο τρίμηνο τους εξής βαθμούς :
 Γλώσσα 9, Μαθηματικά 10, Φυσική 10, Ιστορία 9, Θρησκευτικά 10, Γεωγραφία 8, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή 9, Φυσική Αγωγή 10, Αισθητική Αγωγή 9, Ξένη Γλώσσα 9.
 Ο μέσος όρος των βαθμών του είναι :
 $9 + 10 + 10 + 9 + 10 + 8 + 9 + 10 + 9 + 9 = 93 : 10 = 9,3$).
- Διευκολύνει τη σύγκριση ανάμεσα σε δύο ή περισσότερες ομάδες μετρήσεων**
 (π.χ. ένας άλλος μαθητής της Ε΄ τάξης πήρε στο πρώτο τρίμηνο τους εξής βαθμούς:
 Γλώσσα 10, Μαθηματικά 10, Φυσική 9, Ιστορία 10, Θρησκευτικά 10, Γεωγραφία 9,
 Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή 9, Φυσική Αγωγή 9, Αισθητική Αγωγή 9, Ξένη Γλώσσα 9.
 Για να βρούμε αν είχε καλύτερη επίδοση από τον προηγούμενο μαθητή υπολογίζουμε το μέσο όρο των βαθμών του, ο οποίος είναι :
 $10 + 10 + 9 + 10 + 10 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 94 : 10 = 9,4$.
 Άρα ο δεύτερος μαθητής είχε καλύτερη επίδοση).
- Επιτρέπει την πρόβλεψη μιας μέτρησης**
 (π.χ. αν ένας παίκτης του μπάσκετ στους 8 προηγούμενους αγώνες της ομάδας του σημείωσε τους εξής πόντους 14, 17, 15, 12, 6, 16, 17, 14, στον επόμενο αγώνα είναι πιθανό να σημειώσει $14 + 17 + 15 + 12 + 6 + 16 + 17 + 14 = 111 = 13,875$ δηλαδή περίπου 14 πόντους).
- Να περιγράψουμε ένα πλήθος δεδομένων, με μία μόνο τιμή**
 (π.χ. Ο μέσος όρος ηλικίας των μαθητών της Ε΄ τάξης είναι 11 ετών).

$$\text{Μ.Ο. αριθμών} = \frac{\text{άθροισμα αριθμών}}{\text{πλήθος αριθμών}}$$

Παράδειγμα

Το κυλικείο του σχολείου μας πούλησε τη Δευτέρα 50 τυρόπιτες, την Τρίτη 55, την Τετάρτη 45, την Πέμπτη 60 και την Παρασκευή 30 τυρόπιτες. Πόσες τυρόπιτες πούλησε κατά μέσο όρο αυτή την εβδομάδα :

Λύση

ημέρες	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
τυρόπιτες	50	55	45	60	30

$$\text{Μ.Ο.} = \frac{\text{άθροισμα αριθμών}}{\text{πλήθος αριθμών}} = \frac{50 + 55 + 45 + 60 + 30}{5} = \frac{240}{5} = 48 \text{ τυρόπιτες}$$

Απάντηση : Πούλησε κατά μέσο όρο 48 τυρόπιτες την ημέρα.

Ασκήσεις

1. Ένα προϊόν πωλείται σε 3 διαφορετικά καταστήματα στις παρακάτω τιμές : 18 €, 20 € και 22 €. Ποια είναι η μέση τιμή πώλησης του προϊόντος ;
2. Οι θερμοκρασίες, στις 12 το μεσημέρι, αυτή την εβδομάδα στην Αλεξάνδρεια ήταν οι παρακάτω : τη Δευτέρα $10^{\circ}C$, την Τρίτη $11^{\circ}C$, την Τετάρτη $10^{\circ}C$, την Πέμπτη $12^{\circ}C$ και την Παρασκευή $12^{\circ}C$. Ποια είναι η μέση θερμοκρασία της εβδομάδας στην Αλεξάνδρεια ;
3. Στους πέντε αγώνες μπάσκετ του σχολικού πρωταθλήματος, ο καλύτερος παίκτης μας σημείωσε 22, 18, 15, 10, 15 πόντους αντίστοιχα. Πόσους πόντους κατά μέσο όρο σημείωνε σε κάθε παιχνίδι ;
4. Ένα κατάστημα ηλεκτρικών ειδών εισέπραξε τον Ιανουάριο 12.000 €, το Φεβρουάριο 14.000 € και το Μάρτιο 16.000 €. Πόσα χρήματα εισέπραξε κατά μέσο όρο τον μήνα, το πρώτο τρίμηνο της χρονιάς ;
5. Αυτοί είναι οι επισκέπτες του Μουσείου της Βεργίνας για την εβδομάδα που πέρασε :

Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
230	300	320	420	285

Πόσοι ήταν κατά μέσο όρο οι επισκέπτες του Μουσείου την εβδομάδα που πέρασε ;

6. Να υπολογίσεις με τι βαθμό θα προαχθεί η Σοφία, που πήρε τους παρακάτω βαθμούς :
Θρησκευτικά 10, Γλώσσα 9, Μαθηματικά 8, Γεωγραφία 9, Αγγλικά 10, Φυσική 7, Ιστορία 8, Γυμναστική 10, Μουσική 9, Ζωγραφική 9.
7. Το περσινό Φθινόπωρο οι βροχές στην Ημαθία ήταν το Σεπτέμβρη 210 χιλιοστά, τον Οκτώβρη 330 χιλιοστά και τον Νοέμβρη 420 χιλιοστά. Ποιος ήταν ο μέσος όρος βροχοπτώσεων αυτούς τους τρεις μήνες ;
8. Η Μαρία αρρώστησε με πυρετό κι η μαμά της της έβαλε θερμόμετρο. Το πρωί το θερμόμετρο έδειξε $36,8$ βαθμούς Κελσίου, το μεσημέρι $39,2$ το απόγευμα $39,8$ και το βράδυ 40 . Ποιος ήταν κατά μέσο όρο ο πυρετός της την ημέρα αυτή ;
9. Η Βενετία παίρνοντας τη βαθμολογία του Α' τριμήνου λυπήθηκε γιατί εκτίμησε ότι η βαθμολογία της ήταν χαμηλότερη από αυτήν του Α' τριμήνου της περσινής χρονιάς. Παρατήρησε τους βαθμούς της. Εκτίμησε σωστά ; Γιατί ;

Βαθμοί 2009 : Γλώσσα 8, Μαθηματικά 9, Ιστορία 10, Φυσική 8, Γεωγραφία 10, Θρησκευτικά 10, Αγωγή 10, Μουσική 10, Τεχνικά 10, Αγγλικά 8.

Βαθμοί 2010 : Γλώσσα 9, Μαθηματικά 9, Ιστορία 9, Φυσική 9, Γεωγραφία 9, Θρησκευτικά 10, Αγωγή 9, Μουσική 9, Τεχνικά 10, Αγγλικά 10.