

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

1) Πληθυσμός – Δείγμα.

Πληθυσμός ονομάζεται ένα σύνολο του οποίου τα στοιχεία μελετάμε ως προς κάποιο χαρακτηριστικό τους.

Το χαρακτηριστικό ως προς το οποίο μελετάμε τα στοιχεία ενός πληθυσμού, ονομάζεται μεταβλητή.

Δείγμα λέγεται το μέρος του πληθυσμού που εξετάζεται και τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εξέταση κάθε ατόμου του δείγματος λέγονται στατιστικά δεδομένα ή παρατηρήσεις.

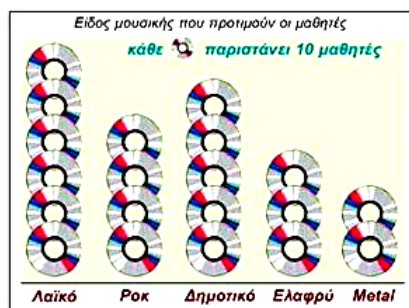
Για να έχουμε αξιόπιστα αποτελέσματα κατά την εξέταση ενός δείγματος, θα πρέπει το δείγμα να είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού.

2) Τι λεμε διαγράμματα και ποια τα είδη τους?

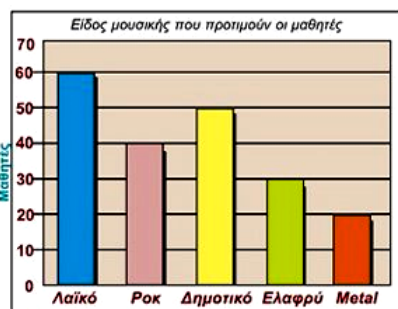
Διαγράμματα λέγονται οι εικόνες που παρουσιάζουν με σύντομο και εύκολο τρόπο ένα σύνολο αριθμητικών δεδομένων ή πληροφοριών.

Τα είδη διαγραμμάτων είναι:

1. Τα εικονογράμματα, στα οποία χρησιμοποιούμε την εικόνα ενός αντικειμένου για να δείξουμε πόσες φορές αυτό παρουσιάζεται στην έρευνά μας.



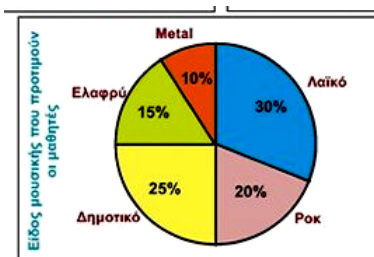
2. Τα ραβδογράμματα, στα οποία χρησιμοποιούμε ορθογώνια για να δείξουμε το πλήθος της κάθε μεταβλητής.



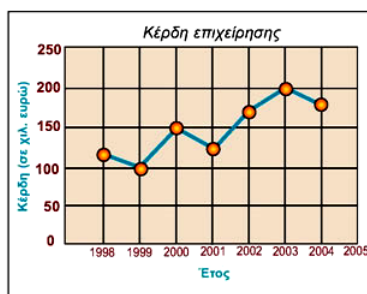
3. Τα κυκλικά διαγράμματα, στα οποία το δείγμα παριστάνεται με έναν κυκλικό δίσκο και οι τιμές της μεταβλητής με κυκλικούς τομείς διαφορετικού χρώματος.

Για να υπολογίσουμε τη γωνία κάθε κυκλικού τομέα χρησιμοποιούμε τον εξής τύπο:

$$\theta = \frac{(\text{Συχνότητα της μεταβλητής})}{(\text{Μέγεθος δείγματος})} \cdot 360^\circ$$



4. Τα χρονογράμματα, τα οποία είναι διαγράμματα που χρησιμοποιούμε για να παραστήσουμε τη χρονική εξέλιξη ενός φαινομένου.



3) Ορισμοί συχνότητας, σχετικής συχνότητας, σχετικής συχνότητας %.

Συχνότητα μιας τιμής ονομάζεται ο φυσικός αριθμός που δείχνει πόσες φορές εμφανίζεται η τιμή αυτή στο δείγμα μας.

Σχετική συχνότητα μιας τιμής ονομάζεται το πηλίκο της συχνότητάς της προς το πλήθος του δείγματος.

Όταν εκφράσουμε την σχετική συχνότητα σαν ποσοστό τότε παίρνουμε την σχετική συχνότητα %.

Η σχετική συχνότητα είναι πάντοτε αριθμός μικρότερος ή ίσος του 1.

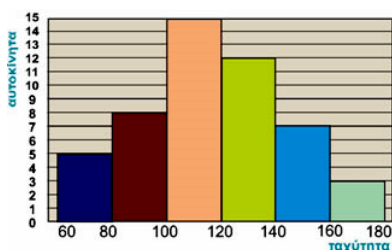
Το άθροισμα των σχετικών συχνοτήτων ισούται με 100. (όταν εκφράζονται σε ποσοστό επί τοις %).

4) Τι γνωρίζετε για την ομαδοποίηση των παρατηρήσεων και τι ξέρετε για τις κλάσεις; Πως παριστάνονται γραφικά;

Η διαδικασία κατά την οποία χωρίζουμε το διάστημα που ανήκουν οι παρατηρήσεις σε υποδιαστήματα ονομάζεται ομαδοποίηση παρατηρήσεων.

Τα υποδιαστήματα αυτά λέγονται κλάσεις. Οι κλάσεις έχουν το ίδιο πλάτος. Το ημίαθροισμα των άκρων μιας κλάσης λέγεται κέντρο της κλάσης.

Για να κάνουμε γραφική παρουσίαση ομαδοποιημένων παρατηρήσεων χρησιμοποιούμε το ιστόγραμμα, που αποτελείται από συνεχόμενα ορθογώνια, τα οποία έχουν ύψος ίσο με τη συχνότητα ή τη σχετική συχνότητα της αντίστοιχης κλάσης.



5) Μέση τιμή - Διάμεσος.

Για να βρούμε τη μέση τιμή ενός συνόλου παρατηρήσεων, προσθέτουμε όλες τις παρατηρήσεις και διαιρούμε με το πλήθος των παρατηρήσεων αυτών.

$$\text{Μέση τιμή} = \frac{\text{Άθροισμα των παρατηρήσεων}}{\text{Πλήθος των παρατηρήσεων}}$$

Για να βρούμε τη μέση τιμή μιας ομαδοποιημένης κατανομής κάνουμε τα εξής:

1. Βρίσκουμε τα κέντρα των κλάσεων.
2. Πολλαπλασιάζουμε το κέντρο κάθε κλάσης με τη συχνότητα της κλάσης αυτής.
3. Προσθέτουμε όλα τα γινόμενα.
4. Διαιρούμε το άθροισμα αυτό με το άθροισμα των συχνοτήτων.

Όταν το πλήθος των παρατηρήσεων είναι περιττός (μονός) αριθμός, παίρνουμε ως διάμεσο τη μεσαία παρατήρηση.

Όταν το πλήθος των παρατηρήσεων είναι άρτιος (ζυγός) αριθμός, παίρνουμε ως διάμεσο το μέσο όρο των δύο μεσαίων παρατηρήσεων.