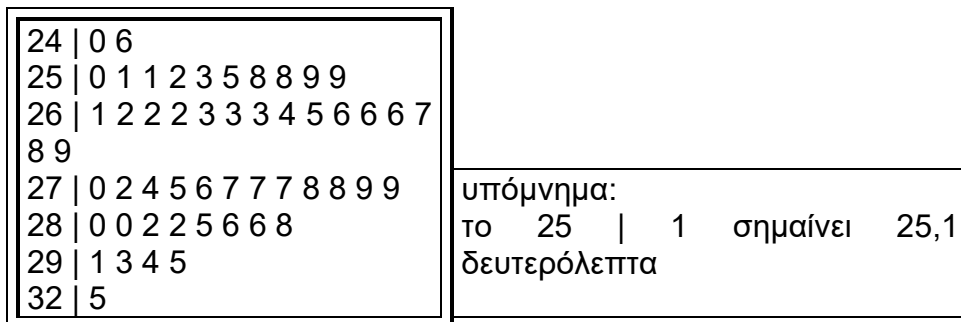




Παράδειγμα με φυλλόγραμμα

Τα παιδιά ενός σχολείου παίζουν ένα παιχνίδι. Κρατούν ένα βρασμένο αυγό σε ένα κουταλάκι και προσπαθούν να διανύσουν μια απόσταση στον μικρότερο χρόνο χωρίς να πέσει το αυγό (αν πέσει, ξεκινούν από την αρχή). Οι χρόνοι που χρειάστηκαν σε δευτερόλεπτα, φαίνονται στο παρακάτω φυλλόγραμμα:



- α) Τι είδους είναι τα δεδομένα;
- β) Πόσα ήταν τα παιδιά που έπαιξαν;
- γ) Φτιάξτε έναν πίνακα συχνοτήτων, ένα ιστόγραμμα και ένα κυκλικό διάγραμμα για να παρουσιάσετε τα δεδομένα.
- δ) Ποιον από όλους τους τρόπους θα επιλέγατε για να παρουσιάσετε τα δεδομένα σε μια ομάδα γονέων που δεν έχουν συνηθίσει να χρησιμοποιούν μαθηματικά; Ποιον τρόπο θα επιλέγατε αν το ακροατήριό σας ήταν άνθρωποι συνηθισμένοι να χρησιμοποιούν μαθηματικά;

Απάντηση

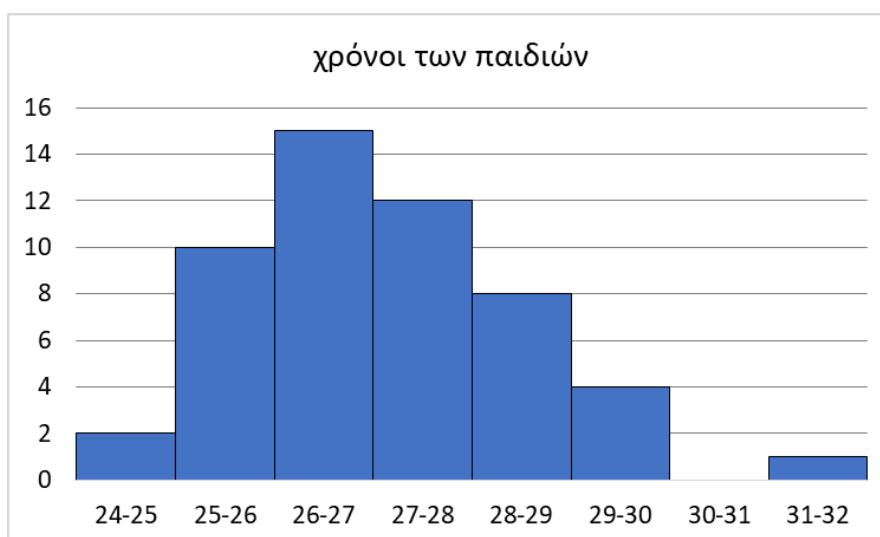
- α) Τα δεδομένα είναι συνεχή ποσοτικά, γιατί ο χρόνος κάθε παιδιού σε δευτερόλεπτα μπορεί να πάρει οποιαδήποτε θετική τιμή.
- β) Κάθε χρόνος αντιστοιχεί σε ένα παιδί. Δύο παιδιά έκαναν 24,0, (δηλαδή 24) και 24,6 δευτερόλεπτα, δέκα παιδιά έκαναν χρόνο από 25 έως 25,9, δηλαδή από 25 και λιγότερο από 26 δευτερόλεπτα, δεκαπέντε παιδιά από 26 και λιγότερο από 27 δευτερόλεπτα, δώδεκα παιδιά από 27 και λιγότερο από 28 δευτερόλεπτα, οκτώ παιδιά από 28 και λιγότερο από 29 δευτερόλεπτα και από 29 και πάνω έκαναν πέντε παιδιά (29,1, 29,3, 29,4, 29,5 και 32,5).

Άρα συνολικά έπαιξαν $2+10+15+12+8+5=52$ παιδιά.

γ) Μια εκδοχή των κλάσεων του πίνακα συχνοτήτων θα ήταν να έχουν πλάτος 1 δευτερόλεπτο, σε αντιστοιχία με το παραπάνω φυλλόγραμμα. Παρακάτω φαίνεται ο πίνακας συχνοτήτων σε αυτή την περίπτωση:

Χρόνος	συχνότητες
24-25	2
25-26	10
26-27	15
27-28	12
28-29	8
29-30	4
30-31	0
31-32	1
Σύνολο	52

Παρακάτω φαίνεται το αντίστοιχο ιστόγραμμα συχνοτήτων.



Για να σχεδιάσουμε το κυκλικό διάγραμμα (πίτα) είναι χρήσιμες οι σχετικές συχνότητες (%) των χρόνων κάθε κλάσης.

Στην κλάση 24-25 ανήκουν 2 μαθητές, άρα είναι το

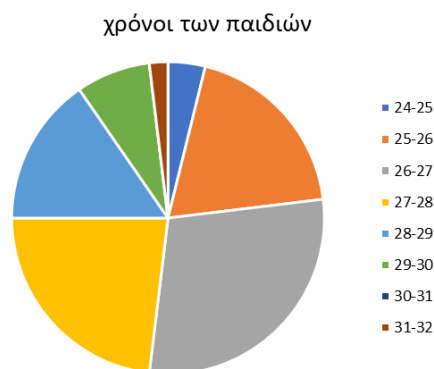
$$\frac{2}{52} \cdot 100\% = \frac{1}{26} \cdot 100\% = \frac{100}{26}\% \approx 3,85\% \text{ με προσέγγιση εκατοστού.}$$

Σε αυτό θα αντιστοιχεί το 3,85% της πίτας, άρα η αντίστοιχη γωνία θα είναι το 3,85 % των 360° ενός κύκλου. Δηλαδή $\frac{3,85}{100} \cdot 360^\circ = 13,86^\circ \approx 14^\circ$.

Για τις υπόλοιπες κλάσεις υπολογίζουμε με παρόμοιο τρόπο τις σχετικές συχνότητες και τις γωνίες που θα μας βοηθήσουν. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

χρόνος	συχνότητες	σχετικές συχνότητες %	Μοίρες
24-25	2	3.85%	14
25-26	10	19.23%	69
26-27	15	28.85%	104
27-28	12	23.08%	83
28-29	8	15.38%	55
29-30	4	7.69%	28
30-31	0	0%	0
31-32	1	1.92%	7
Σύνολο	52	100%	360

Το κυκλικό διάγραμμα (πίτα) που προκύπτει είναι το εξής:



δ) Το κυκλικό διάγραμμα και το ιστόγραμμα συχνοτήτων είναι μάλλον καταλληλότερα για να παρουσιαστούν σε κοινό που δεν είναι εξοικειωμένο με στατιστικά διαγράμματα. Το κυκλικό διάγραμμα δίνει τη δυνατότητα σύγκρισης των συχνοτήτων των κλάσεων μεταξύ τους, οπτικά. Το ιστόγραμμα δίνει περισσότερες πληροφορίες, όπως το ότι πιο «συχνοί» είναι οι μεσαίοι χρόνοι και πιο σπάνιοι οι μεγάλοι και μικροί χρόνοι.

Επιπλέον, από το ιστόγραμμα μπορεί κανείς να υπολογίσει το πλήθος των δεδομένων (δηλαδή των παιδιών που συμμετείχαν).

Το φυλλόγραμμα δίνει πιο λεπτομερή στοιχεία, όπως τους ακριβείς χρόνους σε κάθε κλάση, κάτι που δε φαίνεται στην πίτα και στο ιστόγραμμα.

Η επιλογή του τρόπου παρουσίασης των δεδομένων μας εξαρτάται από το είδος των δεδομένων, το ακροατήριο στο οποίο θα τα παρουσιάσουμε, τις δικές μας προτιμήσεις, κ.α.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ: Παράδειγμα με φυλλάγραμμα

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ / ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ / ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ:

Δημήτρης Διαμαντίδης

Ελισσάβητ Καλογερία

Ειρήνη Περυσινάκη

Γιάννης Σταμπόλας

Κώστας Στουραΐτης

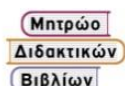
Βαγγέλης Φακούδης

Γιώργος Ψυχάρης

ΕΚΔΟΣΗ: 1.0

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 28-12-2024

Το παρόν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ (MIS) 6010165, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2021-2027» που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού

ΙΕΠ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΣΠΑ
2021-2027

Πρόγραμμα
Ανθρώπινο Δυναμικό και
Κοινωνική Συνοχή