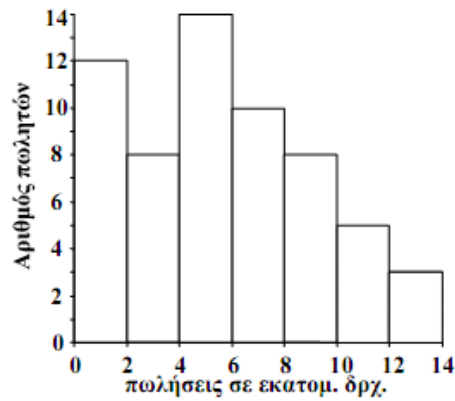


Β' ΟΜΑΔΑΣ

1. Η βαθμολογία 50 μαθητών στην Ιστορία κυμαίνεται από 10 μέχρι 20 (κανένας δεν είναι κάτω από τη βάση). Γνωρίζουμε επίσης ότι πέντε μαθητές έχουν βαθμό κάτω από 12, δεκαπέντε κάτω από 14, πέντε μεγαλύτερο ή ίσο του 18 και δεκαπέντε μεγαλύτερο ή ίσο του 16.
 - α) Να παρασταθούν τα δεδομένα σε έναν πίνακα συχνοτήτων.
 - β) Να υπολογίσετε: i) τη μέση τιμή, ii) τη διάμεσο.
 - γ) Εάν στο 5% των μαθητών με την καλύτερη επίδοση δοθεί έπαινος, πόσο βαθμό πρέπει να έχει κάποιος μαθητής για να πάρει έπαινο;
2. Η μέση τιμή και η διακύμανση των 5 τιμών ενός δείγματος είναι $\bar{x} = 4$ και $s^2 = 10$, αντίστοιχα. Εάν, για τις τέσσερις τιμές ισχύει $\sum_{i=1}^4 (x_i - \bar{x})^2 = 14$, να βρεθεί η πέμπτη τιμή.
3. Ένας μαθητής αγόρασε 10 βιβλία που κόστιζαν χωρίς ΦΠΑ 5, 3, 2, 6, 7, 2, 3, 9, 3, 4 χιλ. δρχ., αντίστοιχα.
 - α) Ποια είναι η μέση, η διάμεση και η επικρατούσα αξία (τιμή) των βιβλίων;
 - β) Πώς μεταβάλλονται τα ευρήματα του ερωτηματος (α), αν προσθέσουμε και το ΦΠΑ, που είναι 18%;
 - γ) Αν ο μαθητής πληρώσει επί πλέον 100 δρχ. (χωρίς ΦΠΑ) για κάθε βιβλίο που θα "ντύσει", πώς διαμορφώνονται τώρα τα ευρήματα του ερωτήματος (β);
4. Να δείξετε ότι εάν από όλες τις τιμές 0, 2, 4, 6, 8, 10 και 12 ενός δείγματος αφαιρέσουμε τη μέση τιμή τους και διαιρέσουμε με την τυπική τους απόκλιση, τότε εκείνες μετασχηματίζονται σε άλλες τιμές με μέση τιμή 0 και διασπορά 1. Να δείξετε ότι η ιδιότητα αυτή ισχύει για όλα τα δυνατά δείγματα.

5. Στο διπλανό σχήμα φαίνονται τα ύψη των πωλήσεων σε εκατομμύρια δρχ. που έγιναν από τους πωλητές μιας εταιρείας κατά τη διάρκεια ενός έτους.



- Πόσοι είναι οι πωλητές;
- Πόσοι πωλητές έκαναν πωλήσεις πάνω από 5 εκατομμύρια δρχ.;
- Να βρεθεί η επικρατούσα τιμή των πωλήσεων.
- Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων και να υπολογίσετε τη μέση τιμή και τη διακύμανση.
- Από το πολύγωνο αθροιστικών σχετικών συχνοτήτων να εκτιμήσετε τα τρία τεταρτημόρια Q_1 , Q_2 , Q_3 .

6. Στο διπλανό πίνακα δίνεται η κατανομή της ηλικίας των ατόμων μιας πόλης. Να υπολογίσετε:

Ηλικία (σε έτη)	Συχνότητα (σε χιλιάδες)
0-20	12
20-40	14
40-60	20
60-80	10
80-100	4

- Την τυπική απόκλιση και το συντελεστή μεταβολής.
- Το ενδοτεταρτημοριακό εύρος.

7. Από τη Στατιστική της Φυσικής Κίνησης Πληθυσμού της Ελλάδας οι θάνατοι λόγω υπερτασικής νόσου το 1995 δίνονται στον διπλανό πίνακα (ΕΣΥΕ):

Να κατασκευάσετε στο ίδιο σχήμα τα πολύγωνα αθροιστικών σχετικών συχνοτήτων για την ηλικία ανδρών και γυναικών, αντίστοιχα, που πέθαναν από υπερτασική νόσο το 1995, και στη συνέχεια να τα συγκρίνετε.

Ηλικία	Θάνατοι	
	Άνδρες	Γυναίκες
50-54	10	7
55-59	10	4
60-64	17	21
65-69	36	57
70-74	44	61
75-79	73	109
80-84	117	162
85-89	123	195