

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ (Κ.Κ.)

ΜΕΡΟΣ Α

1. Στον παρακάτω πίνακα, φαίνεται το μεταφορικό μέσον με το οποίο πηγαίνουν οι φοιτητές ενός τμήματος του πανεπιστημίου μιας Ευρωπαϊκής χώρας στη σχολή τους.

Μεταφ.Μέσο	πόδια	ποδήλατο	λεωφορείο	αυτοκίνητο	μοτοσυκλέττα	τραίνο
αρ. φοιτητών	60	70	40	20	60	50

Να κάνετε το ραβδόγραμμα συχνοτήτων και το κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων (επί τοις %).

2. Το άθροισμα των συχνοτήτων μιας κατανομής είναι πάντοτε 100 (Ναι ή Όχι)

3. Το άθροισμα του ύψους των γραμμών του διαγράμματος σχετικών συχνοτήτων μιας ποσοτικής μεταβλητής είναι πάντοτε 1 (Ναί ή Όχι).

4. Ο πιο κάτω πίνακας συχνοτήτων δείχνει τον αριθμό των αδελφών 70 μαθητών ενός σχολείου.

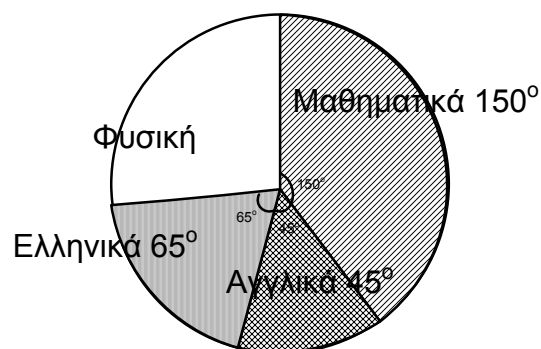
Αρ. αδελφών	0	1	2	3	4	5	6
Μαθητές	10	22	15	8	7	5	3

Για την κάθε μια ερώτηση να απαντήσετε ΟΡΘΟ ή ΛΑΘΟΣ

- Το διάγραμμα συχνοτήτων θα έχει έξι κάθετες γραμμές.
- Η ψηλότερη γραμμή είναι η τελευταία, με τιμή 6
- Οι περισσότεροι μαθητές έχουν ένα αδελφό
- Οι περισσότεροι μαθητές έχουν δύο αδέρφια.
- Οι περισσότεροι μαθητές έχουν λιγότερους από 3 αδελφούς

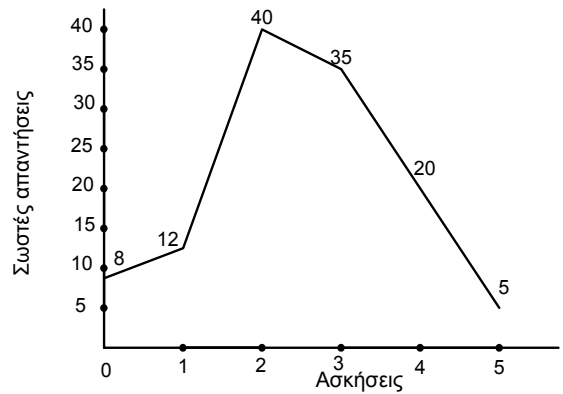
5. Στο διπλανό σχήμα το διάγραμμα παρουσιάζει τους ανεξεταστέους ενός σχολείου. Αν συνολικά οι ανεξεταστέοι ήταν 72 να βρείτε:

- πόσοι μαθητές έμειναν ανεξεταστέοι στα μαθηματικά.
- πόσο % των ανεξεταστέων έμειναν στα Αγγλικά.
- πόσοι μαθητές έμειναν ανεξεταστέοι στη Φυσική



6. Σε μια εταιρεία εργάζονται 210 εργάτες, 30 διοικητικοί υπάλληλοι και 60 μηχανικοί. Να κάνετε το ραβδόγραμμα των συχνοτήτων.

7. Ο αριθμός των σωστών απαντήσεων που έδωσαν σε ένα διαγωνισμό 5 ασκήσεων, φαίνεται στο διπλανό πολύγωνο συχνοτήτων.
- Να σχεδιάσετε το κυκλικό διάγραμμα
 - Να κάμετε τον πίνακα συχνοτήτων
 - Ποιο είναι το ποσοστό αυτών που απάντησαν σωστά σε πάνω από 3 ερωτήσεις.



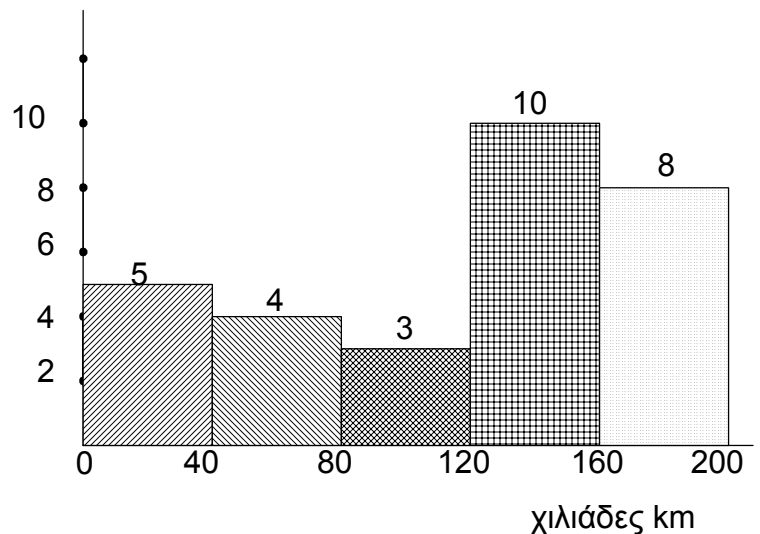
8. Οι υπάλληλοι μιας επιχείρησης έχουν τους πιο κάτω μισθούς.

520	620	480	670	390	470	360	410	300	490
490	380	300	430	530	430	540	390	480	410
430	500	420	320	460	310	490	470	350	450
510	540	420	320	610	510	430	430	330	610

- Να ομαδοποιήσετε τις παραπάνω παρατηρήσεις σε κλάσεις πλάτους 50.
- Να κατασκευάσετε το ιστόγραμμα συχνοτήτων και το πολύγωνο συχνοτήτων.

9. Το διπλανό ιστόγραμμα συχνοτήτων αναφέρεται στην κατανομή των αυτοκινήτων που έχει μια εταιρεία πώλησης αυτοκινήτων, ανάλογα με τα χιλιόμετρα που έχουν κάνει. Να βρείτε

- Πόσα αυτοκίνητα υπάρχουν που έχουν κάτω από 80.000 km.
- Πόσα αυτοκίνητα υπάρχουν συνολικά
- Ποιο ποσοστό των αυτοκινήτων έχουν 120.000 km και πάνω;



10. Να υπολογίσετε τη μέση τιμή σε κάθε μια από τις πιο κάτω περιπτώσεις:

- 12, 12, 40, 13, 15, 14, 20, 15, 45, 25, 20, 30, 15, 25

β.

ηλικία	6	7	8	9	10
Αρ. μαθητών	20	12	30	10	28

γ.

έτη υπηρεσίας	[0, 4)	[4, 8)	[8, 12)	[12, 16)	[16, 20)
αρ. υπαλλήλων	5	12	16	7	10

11. Οι επόμενοι αριθμοί δίνουν το βάρος σε κιλά των υπαλλήλων μιας εταιρείας

50	45	48	60	64	48	58	73	53	70
52	57	60	65	67	62	63	64	74	78
54	63	54	59	55	62	72	73	69	70

α. Να ομαδοποιήσετε τις παρατηρήσεις με πλάτος 5 και να βρείτε τη συχνότητα και την εκατοστιαία σχετική συχνότητα.

β. Να κατασκευάσετε το ιστόγραμμα και το πολύγωνο συχνοτήτων.

γ. Να υπολογίσετε το μέσο βάρος των υπαλλήλων.

12. Να βρείτε την επικρατούσα τιμή σε κάθε μια από τις πιο κάτω περιπτώσεις.

α. 18, 13, 22, 15, 28, 30, 14, 22, 17, 22, 15, 19

β.

3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	3	5	8	7	5	6	3	8	2	5

γ.

[0, 4)	[4, 8)	[8, 12)	[12, 16)	[16, 20)
7	12	18	25	9

13. Να βρείτε τη διάμεσο τιμή σε κάθε μια από τις πιο κάτω περιπτώσεις.

α. 3, 5, 2, 7, 4, 8, 2, 5, 3, 2, 5, 7, 3, 4, 5

β.

x_i	12	14	16	18	20
f_i	23	32	17	8	3

γ.

[10, 15)	[15, 20)	[20, 25)	[25, 30)
10	8	22	10

14. Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα με ΝΑΙ ή ΟΧΙ

Η μέση τιμή :

α. Επηρεάζεται από τις ακραίες τιμές

β. Για τον υπολογισμό της χρησιμοποιούνται όλες οι τιμές

γ. Υπολογίζεται και για ποιοτικά δεδομένα

δ. Έχει αριστερά το 50% των παρατηρήσεων και δεξιά το άλλο 50%.

15. Σε μια τάξη 20 μαθητών οι βαθμοί των 4 μαθητών στα Μαθηματικά έχουν μέση τιμή 18, οι βαθμοί άλλων 10 μαθητών έχουν μέση τιμή 15 και οι βαθμοί των υπολοίπων έχουν μέση τιμή 12. Ποια είναι η μέση τιμή των βαθμών στα Μαθηματικά όλων των μαθητών.

16. Κατά τη διάρκεια μιας μέρας μετρήσαμε τη θερμοκρασία μιας πόλης 10 φορές. Τα αποτελέσματα (σε °C) ήταν: 9, 10, 12, 14, 13, 14, 15, 15, 14, 12. Να βρείτε τη μέση τιμή και τη διάμεσο τιμή των παρατηρήσεων.

17. Να βρείτε τη διασπορά και την τυπική απόκλιση των παρακάτω παρατηρήσεων

α. 4, 6, 9, 11, 15

β.

x_i	2	3	4	5	6	7
f_i	3	5	4	5	3	1

γ.

ηλικία	[20, 30)	[30, 40)	[40, 50)	[50, 60)	[60, 70)
Αρ. υπαλ.	15	22	30	12	7

ΜΕΡΟΣ Β

1. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα 100 ρίψεων ενός ζαριού.

x_i	1	2	3	4	5	6
f_i	20	10	26	14	10	20

(α) Να βρείτε τη μέση τιμή, τη διάμεσο και την επικρατούσα τιμή.

(β) Να γίνει το ραβδόγραμμα

(γ) Να υπολογίσετε την τυπική απόκλιση.

2. Ο μέσος μισθός 40 εργατών ενός εργοστασίου είναι £ 49 τη μέρα. Αν από αυτούς οι 10 είναι ειδικευμένοι και έχουν μέσο μισθό £ 55, να βρείτε το μέσο μισθό των υπολοίπων.

3. Ο μέσος όρος βαθμολογίας 50 μαθητών σε ένα μάθημα είναι 13,8. Όμως 25 μαθητές ζήτησαν επανεξέταση των γραπτών τους. Από αυτούς 5 ανέβασαν τη βαθμολογία τους κατά 3 μονάδες, οι 3 ανέβασαν τη βαθμολογία τους κατά 2 μονάδες 7 ανέβασαν τη βαθμολογία τους κατά μία μονάδα και οι υπόλοιποι δεν είχαν καμιά διαφορά. Ποιος είναι ο νέος μέσος των 50 μαθητών.

4. Το 56% των υπαλλήλων μιας εταιρείας έχει μισθό £ 300 το μήνα, το 36% έχει μισθό £ 500 το μήνα και το υπόλοιπο 8% έχει μισθό £ 600 το μήνα. Ποιος είναι ο μέσος μισθός των υπαλλήλων της εταιρείας αυτής.

5. Πέντε αριθμοί έχουν μέση τιμή 9 και τυπική απόκλιση $\sqrt{10}$. Τρεις απ' αυτούς τους αριθμούς έχουν μέση τιμή 8 και τυπική απόκλιση $\sqrt{8}$. Να βρείτε τους άλλους δύο αριθμούς.