



Β' ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ
Σχολική Χρονιά: 2025-2026

Βαθμός: _____
Ολογράφως: _____
Υπ. καθηγητή: _____
Υπ. Κηδεμόνα: _____

ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ
Γ ΤΑΞΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ (2ΩΡΟ)

Όνοματεπώνυμο καθηγητή: Ιωάννης Ιωακείμ Ημερομηνία: Διάρκεια: 40'
Όνοματεπώνυμο μαθητή/τριας: _____ Τμήμα: _____

Να γράφετε με μπλε ή μαύρο ανεξίτηλο μελάνι.
Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΑΣΚΗΣΗ 1

Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται οι καθυστερήσεις στις αφίξεις που έκαναν οι επιβάτες μιας συγκεκριμένης πτήσης κατά το μήνα Μάρτιο του 2025:

Αριθμός καθυστερήσεων (x_i)	Αριθμός επιβατών (f_i)	Σ	$f_i \cdot x_i$	$\frac{f_i}{\Sigma f_i}$	$\frac{f_i}{\Sigma f_i} 100\%$
0	12	12	0	$\frac{12}{80} = 0,15$	15%
1	20	32	20	$\frac{20}{80} = 0,25$	25%
2	24	56	48	$\frac{24}{80} = 0,3$	30%
3	16	72	48	$\frac{16}{80} = 0,2$	20%
4	8	80	32	$\frac{8}{80} = 0,1$	10%
Σύνολο:		$\Sigma f_i = 80$	$\Sigma f_i \cdot x_i = 148$	1	100%

(α) Να συμπληρώσετε τις στήλες (αθροιστική, σχετική και εκατοστιαία συχνότητα) του πιο πάνω πίνακα.

(Μονάδες: 3)

(β) Να υπολογίσετε τη μέση τιμή (\bar{X}) των απουσιών των υπαλλήλων της εταιρείας.

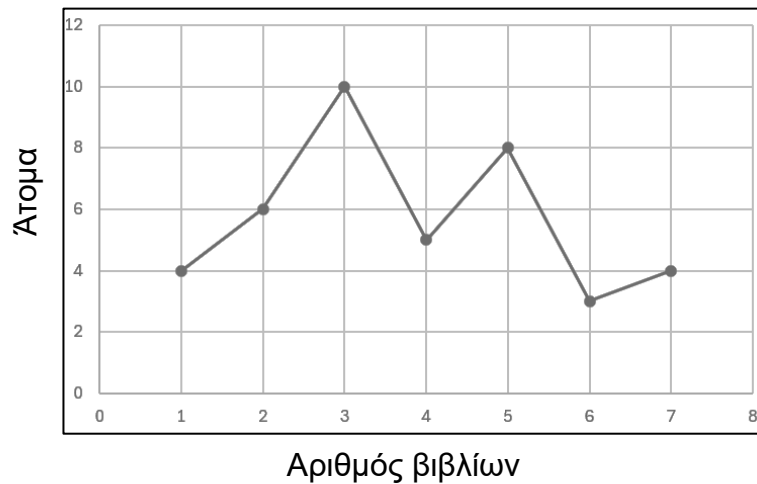
Απάντηση

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{148}{80} = 1,85$$

(Μονάδες: 1.5)

ΑΣΚΗΣΗ 2

Το πιο κάτω πολύγωνο συχνοτήτων παρουσιάζει τον αριθμό βιβλίων που διάβασαν οι συμμετέχοντες ενός λογοτεχνικού ομίλου ενηλίκων μέσα στο έτος 2024.



Απαντήστε στις πιο κάτω ερωτήσεις (να φαίνονται οι υπολογισμοί σας).

(α) Πόσα είναι **όλα** τα μέλη του ομίλου;

Απάντηση: 4+6+10+5+8+3+4=40 μέλη

(β) Πόσα άτομα διάβασαν **το πολύ** 3 βιβλία;

Απάντηση: 4+6+10=20

(δ) Για να θεωρηθεί κάποιος «βιβλιοφάγος» πρέπει να διάβασε **τουλάχιστον** 5 βιβλία. Να υπολογίσετε το ποσοστό (%) των βιβλιοφάγων:

(Μονάδες: 1 / 1 / 1.5)

Διάβασαν τουλάχιστον 5 βιβλία: 8+3+4=15 άτομα (από τα 40).

Το ποσοστό είναι:

$$\frac{15}{40} 100\% = 0,375 \times 100\% = 37,5\%$$

ΑΣΚΗΣΗ 3

Ένα κομμωτήριο κατέγραψε τον ημερήσιο αριθμό πελατών για 10 συνεχόμενες μέρες του Ιουνίου 2025. Οι μετρήσεις (σε άτομα) ήταν:

$$x, \quad 21, \quad 24, \quad 24, \quad 2x, \quad 27, \quad 29, \quad 24, \quad 26, \quad 30$$

Αν η μέση τιμή (\bar{X}) των πιο πάνω τιμών είναι **25 άτομα**, να υπολογίσετε:

(α) την τιμή του x , (β) τη διάμεσο και (γ) την επικρατούσα τιμή.

(Μονάδες: 2 / 1 / 1)

Απάντηση

(α)

$$\bar{X} = 25 \Leftrightarrow \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = 25 \Leftrightarrow \frac{x + 21 + 3 \cdot 24 + 2x + 27 + 29 + 26 + 30}{10} = 25$$

$$\Leftrightarrow \frac{3x + 205}{10} = 25 \Leftrightarrow 3x + 205 = 25 \cdot 10 \Leftrightarrow 3x + 205 = 250 \Leftrightarrow 3x = 250 - 205$$

$$\Leftrightarrow 3x = 45 \Leftrightarrow x = 15$$

(β) Το δείγμα είναι:

$$15, \quad 21, \quad 24, \quad 24, \quad 30, \quad 27, \quad 29, \quad 24, \quad 26, \quad 30$$

το οποίο διατάσσουμε κατά αύξουσα σειρά:

$$15, \quad 21, \quad 24, \quad 24, \quad 24, \quad 26, \quad 27, \quad 29, \quad 30, \quad 30$$

και άρα:

$$x_{\delta} = \frac{24 + 26}{2} = 25$$

(γ) $x_{\varepsilon} = 24$ (η τιμή με τη μεγαλύτερη συχνότητα)

ΑΣΚΗΣΗ 4

Το διπλανό κυκλικό διάγραμμα δείχνει την κατανομή του αριθμού των συμμετεχόντων στα διάφορα εργαστήρια ενός πολιτιστικού κέντρου.

Να υπολογίσετε:

- (α) Πόσοι είναι συνολικά οι συμμετέχοντες του πολιτιστικού κέντρου:

Απάντηση

Βρίσκω τις μοίρες που αντιστοιχούν στον κυκλικό τομέα του Θεάτρου:

$$360^\circ - 72^\circ - 108^\circ - 36^\circ = 144^\circ.$$

Άρα, στις 144° αντιστοιχούν 100 άτομα. Συνεπώς, όλοι οι συμμετέχοντες (οι οποίοι αντιστοιχούν στις 360°) είναι:

$$\frac{360^\circ}{144^\circ} \cdot 100 = 250 \text{ συμμετέχοντες.}$$

- (β) Πόσα άτομα παρακολουθούν το εργαστήριο της Ζωγραφικής:

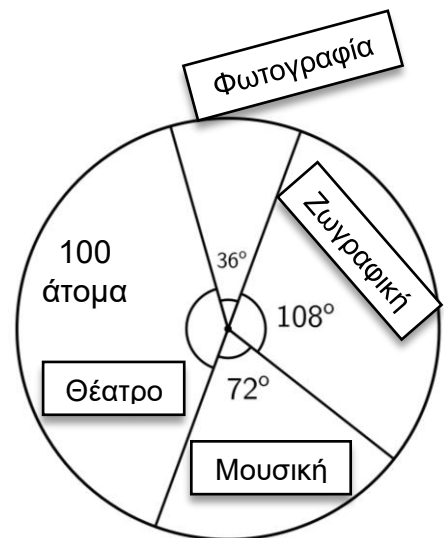
Απάντηση

$$\frac{108^\circ}{360^\circ} \cdot 250 = 75 \text{ συμμετέχοντες.}$$

- (γ) Το ποσοστό (%) των ατόμων που παρακολουθούν το εργαστήριο της Φωτογραφίας:

Απάντηση

$$\frac{36^\circ}{360^\circ} \cdot 100\% = 10\%$$



(Μονάδες: 1.5 / 1 / 1)

ΑΣΚΗΣΗ 5

Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται οι βαθμοί που πήραν οι μαθητές ενός τμήματος της Β' Τεχνικής Σχολής Λευκωσίας, στην ειδικότητα **Κομμωτικής**, σε πρακτική εξέταση κουρέματος.

Βαθμός (x_i)	8	10	11	13	14	17	19
Μαθητές (f_i)	3	4	5	2	3	1	2

(α) Να υπολογίσετε το μέσο όρο της βαθμολογίας του τμήματος.

(Μονάδες: 1.5)

(β) Να υπολογίσετε την τυπική απόκλιση (σ) της βαθμολογίας του τμήματος.

Η απάντησή σας να δοθεί κατά προσέγγιση δύο δεκαδικών ψηφίων.

(Μονάδες: 3)

Δίνεται:
$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{X})^2}{\sum f_i}}$$

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον πιο κάτω πίνακα:

Βαθμός (x_i)	Μαθητές (f_i)	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{X}$	$(x_i - \bar{X})^2$	$f_i(x_i - \bar{X})^2$
8	3	24	-4.1	16.81	50.43
10	4	40	-2.1	4.41	17.64
11	5	55	-1.1	1.21	6.05
13	2	26	0.9	0.81	1.62
14	3	42	1.9	3.61	10.83
17	1	17	4.9	24.01	24.01
19	2	38	6.9	47.61	95.22
Σύνολο:	$\sum f_i = 20$	$\sum f_i \cdot x_i = 242$			$\sum f_i(x_i - \bar{X})^2 = 205.8$

(α) Μέση τιμή:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{242}{20} = 12.1$$

(β) Τυπική απόκλιση:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{X})^2}{\sum f_i}} = \sqrt{\frac{205.8}{20}} = \sqrt{10.29} \approx 3.21$$