

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Γ΄ ΕΠΑΛ Α΄ ΟΜΑΔΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

- A)** Να δώσετε τον ορισμό της αθροιστικής συχνότητας της τιμής x_i μιας μεταβλητής x (Μονάδες 7)
- B)** Ποια είναι τα είδη των ποσοτικών μεταβλητών; Να δώσετε από ένα παράδειγμα για την κάθε περίπτωση. (Μονάδες 8)
- Γ)** Να χαρακτηρίσετε ως **Σωστή** ή **Λανθασμένη** καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις :
- α)** Η διακύμανση είναι ένας πραγματικός αριθμός.
 - β)** Σε ένα δείγμα μπορεί να υπάρχουν παραπάνω από μια επικρατούσες τιμές.
 - γ)** Η διάμεσος δεν επηρεάζεται από τις ακραίες τιμές.
 - δ)** Η διάμεσος είναι ένα μέτρο διασποράς.
 - ε)** Αν σε ένα δείγμα ο συντελεστής μεταβλητότητας είναι 12%, τότε το δείγμα είναι ομοιογενές. (Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 2^ο

Σε δείγμα μεγέθους $n = 6$, οι τιμές που παίρνει η μεταβλητή X είναι:

$$x_1 = 2, x_2 = 4, x_3 = 8, x_4 = 4, x_5 = 10, x_6 = 8$$

- A)** Να βρείτε τη διάμεσο και τη διακύμανση του δείγματος των τιμών x_i (Μονάδες 10)
- B)** Θεωρούμε τη μεταβλητή Y της οποίας οι τιμές y_i προκύπτουν ως εξής:
- $$y_1 = x_3 - x_1, y_2 = x_5 - x_3, y_3 = x_6 - 2, y_4 = \frac{1}{2}x_4, y_5 = 4, y_6 = 2 \cdot x_2 - 4$$
- α)** Να υπολογίσετε τη διάμεσο και τη μέση τιμή των τιμών y_i της μεταβλητής Y (Μονάδες 7)
- β)** Ποιο από τα δύο δείγματα των τιμών x_i και y_i των μεταβλητών X και Y αντίστοιχα είναι περισσότερο ομοιογενές; (Μονάδες 8)
- (Να χρησιμοποιήσετε στον υπολογισμό των τυπικών αποκλίσεων:
 $\sqrt{2} \approx 1,4$ και $\sqrt{3} \approx 1,7$)

ΘΕΜΑ 3°

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τα ποσοστά κατανομής της θερμοκρασίας (σε βαθμούς Κελσίου) σε μια πόλη της Βόρειας Ευρώπης από μετρήσεις που έγιναν κατά τη διάρκεια 50 ημερών. Τα δεδομένα ομαδοποιήθηκαν σε 6 κλάσεις πλάτους 2

Θερμοκρασία	$[-8, -6)$	$[-6, -4)$	$[-4, -2)$	$[-2, 0)$	$[0, 2)$	$[2, 4)$
$f_i\%$	4	20	30	20	22	4

- A)** Να κατασκευάσετε πίνακα με στήλες των: κλάσεων, συχνοτήτων n_i , κεντρικών τιμών x_i κάθε κλάσης, αθροιστικών συχνοτήτων και σχετικών αθροιστικών συχνοτήτων % **(Μονάδες 10)**
- B)** Να βρείτε τη μέση τιμή των θερμοκρασιών. **(Μονάδες 4)**
- Γ)** Να βρείτε την επικρατούσα τιμή. **(Μονάδες 6)**
- Δ)** α) Πόσες ημέρες η θερμοκρασία ήταν κάτω του μηδενός; **(Μονάδες 2)**
β) Ποιο το ποσοστό των ημερών με θερμοκρασία τουλάχιστον -5 βαθμών; **(Μονάδες 3)**

ΘΕΜΑ 4°

Εξετάσαμε ένα δείγμα συνδρομητών κινητής τηλεφωνίας σχετικά με τον αριθμό των κλήσεων που πραγματοποίησαν κατά τη διάρκεια μιας ημέρας και προέκυψαν τα παρακάτω:

- Οι συνδρομητές πραγματοποίησαν 0,1,2,3 ή 4 κλήσεις.
- 10 συνδρομητές πραγματοποίησαν 1 μόνο κλήση.
- Οι συνδρομητές που πραγματοποίησαν 2 κλήσεις είναι τετραπλάσιοι από εκείνους που δεν πραγματοποίησαν κλήση.
- Το πολύ 2 κλήσεις πραγματοποίησαν 30 συνδρομητές.
- Η γωνία του κυκλικού διαγράμματος που αντιστοιχεί στην τιμή $x_1 = 0$, είναι 36°
- Το ποσοστό των συνδρομητών που πραγματοποίησαν 4 κλήσεις είναι 10%

- A)** Να βρείτε το μέγεθος του δείγματος n και να κατασκευάσετε πίνακα κατανομής συχνοτήτων, σχετικών συχνοτήτων, $f_i\%$ καθώς και όλων των αντίστοιχων αθροιστικών συχνοτήτων. **(Μονάδες 10)**
- B)** Να βρείτε τη διάμεσο και την επικρατούσα τιμή του δείγματος των κλήσεων. **(Μονάδες 5)**
- Γ)** Να βρείτε τον μέσο αριθμό κλήσεων που πραγματοποίησαν οι συνδρομητές. **(Μονάδες 5)**
- Δ)** Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα των σχετικών συχνοτήτων $f_i\%$ **(Μονάδες 5)**

Ευχόμαστε επιτυχία!!!