



ΚΕΝΤΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΤΣΙΜΙΣΚΗ & ΚΑΡΟΛΟΥ ΝΤΗΛ ΓΩΝΙΑ ΤΗΛ : 270727 – 222594

ΑΡΤΑΚΗΣ 12 – Κ. ΤΟΥΜΠΑ ΤΗΛ : 919113 – 949422

www.syghrono.gr

ΕΠΩΝΥΜΟ:

ΟΝΟΜΑ:

ΤΜΗΜΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Γ' ΕΠΑΛ 5 / 1 / 12

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να δώσετε τον ορισμό της συχνότητας v_i και της σχετικής συχνότητας f_i ενός δείγματος n παρατηρήσεων

Μονάδες 7

B. Να δώσετε τον ορισμό της διαμέσου ενός δείγματος n παρατηρήσεων

Μονάδες 8

Γ. Να χαρακτηρίσετε ως σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) τις παρακάτω προτάσεις

1. Η μέση τιμή είναι μέτρο διασποράς

2. Το εύρος ορίζεται ως $R = x_{\max} - x_{\min}$

3. Ένα δείγμα ονομάζεται ομοιογενές, όταν ο συντελεστής μεταβολής (CV) είναι μεγαλύτερος από 10%

4. Η διάμεσος είναι ένα μέτρο θέσης

5. Μια συνάρτηση ονομάζεται συνεχής στο σημείο x_0 όταν ισχύει $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2^ο

A. Στον παρακάτω πίνακα δίνονται τα αποτελέσματα μιας έρευνας σχετικά με το πόσες φορές αλλάζουν τις συσκευές των τηλεφώνων τους, οι συνδρομητές μιας εταιρείας κινητής τηλεφωνίας, στη διάρκεια ενός έτους.

x_i	v_i
0	12
1	18
2	10
3	6
4	4
Σύνολο	50

α) Να κατασκευάσετε έναν πίνακα σχετικών συχνοτήτων (f_i), αθροιστικών συχνοτήτων (N_i), αθροιστικών σχετικών συχνοτήτων ($F_i \%$)

Μονάδες 5

β) Να βρείτε την επικρατούσα τιμή, τη μέση τιμή και τη διάμεσο

Μονάδες 5

γ) Να βρείτε :

i) Πόσοι συνδρομητές άλλαξαν το πολύ 1 φορά τη συσκευή τους

ii) Τι ποσοστό των συνδρομητών άλλαξε τουλάχιστον 3 φορές τις συσκευές τους

Μονάδες 5

B. Ρωτήθηκαν 80 μαθητές σχετικά με το είδος των κινηματογραφικών ταινιών που προτιμούν από τις εξής κατηγορίες : «ΔΡΑΜΑΤΙΚΕΣ», «ΚΩΜΩΔΙΕΣ», «ΘΡΙΛΕΡ» και «ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΕΣ». Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 10 % των μαθητών προτιμούν τις ΔΡΑΜΑΤΙΚΕΣ, ενώ η γωνία του κυκλικού τομέα που αντιστοιχεί στις ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΕΣ είναι 90° . Επίσης γνωρίζουμε ότι το πλήθος των μαθητών που προτιμούν τα ΘΡΙΛΕΡ είναι 20 άτομα περισσότερο από αυτούς που προτιμούν τις ΚΩΜΩΔΙΕΣ.

α) Να βρείτε πόσοι μαθητές προτιμούν το κάθε είδος ταινίας

Μονάδες 5

β) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που προτιμούν το κάθε είδος

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3^ο

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι χρόνοι σε λεπτά που καθυστέρησαν να ξεκινήσουν από την αφετηρία τους 20 δρομολόγια λεωφορείων.

Χρόνος [,)	Συχνότητα v_i
[1 , 3)	4
[3 , 5)	7
[5 , 7)	v_3
[7 , 9)	3
[9 , 11)	1

α) Να αποδείξετε ότι η συχνότητα v_3 που αντιστοιχεί στην κλάση [5 , 7) είναι ίση με 5

Μονάδες 5

β) Να βρεθεί ο μέσος χρόνος καθυστέρησης

Μονάδες 5

γ) Να βρεθεί η τυπική απόκλιση

Μονάδες 10

δ) Να εξετάσετε αν το παραπάνω δείγμα είναι ομοιογενές και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

Μονάδες 5

Δίνεται ότι $\sqrt{4,75} \approx 2,2$

ΘΕΜΑ 4^ο

A. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 2x - 4}{2 - x} & , x \neq 2 \\ -\mu^2 + \mu & , x = 2 \end{cases}$

α) Να βρείτε το $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

Μονάδες 7

β) Να βρείτε τις τιμές του $\mu \in \mathbb{R}$ ώστε η συνάρτηση να είναι συνεχής στο σημείο $x_0 = 2$

Μονάδες 3

B. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2 + 3} - 2}{x + 1} & , x < -1 \\ 2\alpha + \beta & , x = -1 \\ \alpha x^2 + \beta x - 1 & , x > -1 \end{cases}$

α) Να βρείτε το $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$

Μονάδες 7

β) Να βρείτε το $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$

Μονάδες 3

γ) Να βρείτε τις τιμές των α, β ώστε η συνάρτηση f να είναι συνεχής στο $x_0 = -1$

Μονάδες 5

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ 3 ΩΡΕΣ
ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**