

Μαθηματικά Γ' ΕΠΑΛ

4^η Διαγωνίδα
2024-2025

ΘΕΜΑ Α:

A1 Αν $x_1, x_2, \dots, x_k$ οι τιμές της μεταβλητής μίας στατιστικής έρευνας με $f_1, f_2, \dots, f_k$ τις σχετικές τους συχνότητες, να αποδείξετε ότι $f_1 + f_2 + \dots + f_k = 1$ (Μονάδες 6)

A2 Να δώσετε τον ορισμό της σχετικής συχνότητας f_i , της τιμής x_i . (Μονάδες 4)

A3 Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι μεταβλητές, στη Στατιστική. (Επιγραμμισμένο). (Μονάδες 5)

A4 Εκφράστε με Σωστό ή Λάθος:

α) Λογύει ότι $N_4 = N_3 + V_4$

β) Λογύει ότι $f_i = \frac{v}{V_i}$

γ) Το φαστόγραμμα, αποποιείται μόνο για ποσοτικά δεδομένα.

δ) Στο κυκλικό διάγραμμα, το τόξο αι ενός κυκλικού τομέα λούζου με $ai = f_i \cdot 360^\circ$

ε) Ένα μεγάλο δείγμα, είναι πάντα πιο αντιπροσωπευτικό, από ένα μικρότερο δείγμα.

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ Β :

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας

x_i	v_i	f_i	N_i	F_i	$f_i\%$	$F_i\%$
1						10
2	4	0,20	6			
3				0,60		
4					25	
5	2					
6						
Σύνολο			—	—		—

B1 Συμπληρώστε τον πίνακα (Μονάδες 9)

B2 Πόσες παρατηρήσεις έχουν τιμή το πολύ 4 (Μονάδες 4)

B3 Τι ποσοστό παρατηρήσεων έχουν τιμή, τουλάχιστον 3 (Μονάδες 4)

B4 Να κάνετε το διαγράμμα και το πολύγωνο συχνοτήτων v_i . (Μονάδες 4)

B5 Να κάνετε το κυκλικό διαγράμμα. (Μονάδες 4)

ΘΕΜΑ Γ:

Εξετάσαμε τους μαθητές της Γ' Λυκείου του φροντιστηρίου ως προς τις ημέρες απουσίας τους, τον μήνα Ιανουάριο. Έχουμε τον παρακάτω πίνακα:

x_i	v_i	$f_i\%$	N_i	$F_i\%$	a_i
0					36°
1	8		10		
2				80	
3		20			
Σύνολο		100			360°

Γ1 Συμπληρώστε τον πίνακα (Μονάδες 10)

Γ2 Βρείτε το ποσοστό των μαθητών που απουσίασε από το φροντιστήριο τουλάχιστον 2 ημέρες. (Μονάδες 4)

Γ3 Να κατασκευάσετε το κυκλικό διάγραμμα (Μονάδες 5)

Γ4 Υπολογίστε το όριο $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 16}{x^2 - 4x}$ (Μονάδες 6)

ΘΕΜΑ Δ

Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \frac{x^3 - 8}{x - 2}$ και $g(x) = x - 2\sqrt{x}$

Δ1 Να βρείτε το πεδίο ορισμού Αf και το πεδίο ορισμού Αg. (Μονάδες 4)

Δ2 Αν $a = \lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ και

$$b = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{16g(x)}{x-4}$$

i) Υπολογίστε τα a και b. (Μονάδες 8)

ii) για $a=12$ και $b=8$, να συμπληρώσετε τον πίνακα (Μονάδες 8)

x_i	v_i	f_i	$f_i\%$
1	a		
2			
3	38		40
4		0,05	
Σύνολο			

Δ3 Να βρείτε το πλήθος των παρατηρήσεων με τιμή τακτικής 2, αλλά το ποσοστό 3. (Μονάδες 5)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!