



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 4 / 11 / 12

ΘΕΜΑ Α

A1. Να δώσετε τον ορισμό της συχνότητας v_i και της σχετικής συχνότητας f_i ενός δείγματος n παρατηρήσεων.

Μονάδες 7

A2. Να δώσετε τον ορισμό της μέσης τιμής ενός δείγματος n παρατηρήσεων.

Μονάδες 5

A3. Να χαρακτηρίσετε ως σωστό (**Σ**) ή λάθος (**Λ**) τις παρακάτω προτάσεις:

i) Η μέση τιμή είναι μέτρο διασποράς

ii) Το εύρος ορίζεται ως $R = x_{\max} - x_{\min}$

iii) Το άθροισμα όλων των συχνοτήτων μιας κατανομής είναι ίσο με 1, δηλαδή

$$v_1 + v_2 + \dots + v_k = 1$$

iv) Στο κυκλικό διάγραμμα συχνοτήτων αν συμβολίσουμε με α_i το αντίστοιχο τόξο ενός κυκλικού τμήματος, τότε το α_i ισούται με $360^\circ f_i$

A4. Να δείξετε ότι για $i=1,2,\dots,k$ ισχύει: **i)** $0 \leq f_i \leq 1$

ii) $f_1 + f_2 + \dots + f_k = 1$

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Β

B1) Δίνεται ο παρακάτω πίνακας συχνοτήτων:

x_i	v_i
10	4
11	2
15	v_3
19	1

Αν η μέση τιμή είναι $\bar{x} = 12,6$ να αποδείξετε ότι η συχνότητα v_3 που αντιστοιχεί στην τιμή 15 είναι ίση με 3.

Μονάδες 5

B2) Ο υπεύθυνος ενός εργοστασίου κατέγραψε τον αριθμό των ημερών που απουσίασε καθένας από τους εργαζόμενους κατά τον χειμώνα.

Ημέρες απουσίας x_i	Εργαζόμενοι που απουσίασαν v_i	f_i	N_i	F_i	$f_i\%$	$F_i\%$	α_i
1						10	
2		0,075					
3			80			40	
4	50						
5							
Σύνολο							

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα.

β) Να βρείτε την επικρατούσα τιμή και τη μέση τιμή.

γ) Να κατασκευάσετε το διάγραμμα και το πολύγωνο των συχνοτήτων.

δ) Να κατασκευάσετε το κυκλικό διάγραμμα.

ε) Να βρείτε τον αριθμό και το ποσοστό των εργαζομένων που απουσίασαν:

i) τουλάχιστον 2 ημέρες **ii)** πάνω από 3 ημέρες

iii) από 3 ως 5 ημέρες **iv)** το πολύ 5 ημέρες

v) ακριβώς 5 ημέρες

Μονάδες 20

ΘΕΜΑ Γ

Οι βαθμοί των 50 μαθητών της Γ τάξης ενός ΕΠΑΛ παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Κλάσεις	x_i	v_i	N_i	$f_i\%$	$F_i\%$	a_i
[0,4)					10	
[4,8)		7				
[8,12)				26		
[12,16)					86	
[16,20)						
Σύνολο	-	50	-		-	

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα.

β) Να βρείτε τη μέση τιμή.

γ) Να κατασκευάσετε το ιστόγραμμα και το πολύγωνο των συχνοτήτων.

δ) Να κατασκευάσετε το ιστόγραμμα και το πολύγωνο αθροιστικών σχετικών συχνοτήτων.

ε) Να βρείτε τη διάμεσο.

ζ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που είχαν βαθμό τουλάχιστον 12.

η) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών με βαθμό μικρότερο του 8.

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ Δ

A. Να βρεθούν τα πεδία ορισμού των συναρτήσεων:

α) $f(x) = \frac{2x+1}{x^2-4}$

β) $g(x) = \frac{2x-1}{x^2+2x-3}$

γ) $h(x) = \ln(x-1)$

Μονάδες 12

B. Να υπολογίσετε τον αριθμό λ , έτσι ώστε η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = \lambda x^2 - 3x$ να διέρχεται από το σημείο A με συντεταγμένες (2,3).

Μονάδες 4

Γ. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο : $f(x) = \begin{cases} \kappa x^3 - 2x & , x \leq 2 \\ x^2 - 2x & , x > 2 \end{cases}$

α) Να υπολογίσετε τα όρια: $i) \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ $ii) \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$

Μονάδες 4

β) Να βρείτε την τιμή του $\kappa \in \mathbb{R}$, ώστε η f να έχει όριο στο $x_0 = 2$.

Μονάδες 5

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ 3 ΩΡΕΣ
ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**