



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 01 / 11 / 2015

ΘΕΜΑ Α

A1. Να δώσετε τον ορισμό της αθροιστικής συχνότητας N_i και της σχετικής συχνότητας f_i της τιμής x_i της μεταβλητής ενός δείγματος n παρατηρήσεων.

Μονάδες 6

A2. Να δώσετε τον ορισμό της διαμέσου d ενός δείγματος n παρατηρήσεων.

Μονάδες 4

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

i) Η μέση τιμή είναι μέτρο θέσης.

ii) Το εύρος R εξαρτάται μόνο από τις ακραίες τιμές της μεταβλητής.

iii) Το άθροισμα όλων των συχνοτήτων μιας κατανομής είναι ίσο με 1, δηλαδή
$$v_1 + v_2 + \dots + v_k = 1$$

iv) Αν ενώσουμε σε ένα ιστόγραμμα συχνοτήτων τα μέσα των άνω βάσεων, θα πάρουμε το πολύγωνο αθροιστικών συχνοτήτων.

v) Έχουμε τις παρατηρήσεις: 0, 3, 1, 2, 3, 2, 2, 4, 5. Η διάμεσος είναι 3.

Μονάδες 5

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 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Ένα δείγμα 40 οικογενειών μιας περιοχής εξετάστηκε ως προς τον αριθμό των παιδιών τους και προέκυψε ο πίνακας:

x_i	v_i	$f_i\%$	N_i	$F_i\%$
0	4			
1		30		
2			30	
3				95
4				
Σύνολο				

α) Να κατασκευάσετε πίνακα κατανομής v_i , $f_i\%$, N_i , και $F_i\%$.

β) Με τη βοήθεια του πίνακα, να βρείτε:

i) Πόσες οικογένειες έχουν το πολύ 3 παιδιά.

ii) Το ποσοστό των οικογενειών που έχουν το πολύ 1 παιδί.

B2. Μια μεταβλητή παίρνει τις τιμές:

$$5, 3, 3\alpha, 3, 2\alpha, 3, 3\alpha, \alpha$$

των οποίων η μέση τιμή είναι $\bar{x} = 4$.

α) Να αποδείξετε ότι $\alpha = 2$.

β) Να βρείτε τη διάμεσο των παραπάνω τιμών.

Μονάδες (5+5+8+7)

ΘΕΜΑ Γ

Εξετάσαμε ένα δείγμα 50 κατοίκων μιας πόλης ως προς τον αριθμό των πιστωτικών τους καρτών. Ορισμένα από τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

x_i	v_i	f_i	N_i	F_i
0	8			
1		0,4		
2			39	
3				0,9
4				
Σύνολο	50			

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα.

β) Να βρείτε τη διάμεσο του δείγματος.

γ) Να βρείτε τη μέση τιμή.

δ) Να κατασκευάσετε το διάγραμμα και το πολύγωνο συχνοτήτων.

ε) Να κατασκευάσετε το διάγραμμα και το πολύγωνο αθροιστικών σχετικών συχνοτήτων επί τοις εκατό.

Μονάδες(5+5+5+5+5)

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να βρεθούν τα πεδία ορισμού των συναρτήσεων:

α) $f(x) = \frac{2x+1}{x^2-9}$

β) $g(x) = \frac{6x-8}{x^2+2x-3}$

γ) $h(x) = \ln(3x-5)$

Μονάδες 12

Δ2. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^3}{4} + 5x - 7$. Να βρεθούν τα $f(-1)$, $f(0)$, $f(2)$.

Μονάδες 4

Δ3. Να υπολογίσετε τον αριθμό k , έτσι ώστε η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = kx^2 - 5x + 1$ να διέρχεται από το σημείο $A(1, -2)$.

Μονάδες 4

Δ4. Δίνονται τα σημεία $A(-1, -4)$, $B(1, 4)$, $\Gamma(0, -7)$. Να εξετάσετε ποια από τα παραπάνω σημεία ανήκουν στη γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = 3x^2 - 7$.

Μονάδες 5

Δ5. Να υπολογίσετε τα όρια των παρακάτω συναρτήσεων:

$$\text{i) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x^2-2x-3}$$

$$\text{ii) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4-16}{x^3-8}$$

$$\text{iii) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2+3}-2x}{x-1}$$

$$\text{iv) } \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x}-2}{x^2-5x+4}$$

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ 3 ΩΡΕΣ
ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**