



ΚΕΝΤΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΤΣΙΜΙΣΚΗ & ΚΑΡΟΛΟΥ ΝΤΗΛ ΓΩΝΙΑ ΤΗΛ : 270727 – 222594  
ΑΡΤΑΚΗΣ 12 – Κ. ΤΟΥΜΠΑ ΤΗΛ : 919113 – 949422

[www.syghrono.gr](http://www.syghrono.gr)

ΕΠΩΝΥΜΟ: .....

ΟΝΟΜΑ: .....

ΤΜΗΜΑ: .....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: .....

## ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Γ' ΕΠΑΛ 05 / 01 / 2015

### ΘΕΜΑ Α

**A1.** Να δώσετε τον ορισμό της μέσης τιμής  $x_i$  και της διαμέσου  $\delta$  ενός δείγματος  $n$  παρατηρήσεων.

**α)** Τι ονομάζεται συντελεστής μεταβολής ή μεταβλητότητας (CV) ενός δείγματος παρατηρήσεων;

**β)** Πότε ένα δείγμα τιμών μιας μεταβλητής είναι ομοιογενές;

**γ)** Να δώσετε τον ορισμό της συνέχειας μιας συνάρτησης  $f$  σε ένα σημείο  $x_0$  του πεδίου ορισμού της.

**Μονάδες 4+4+4+4**

**A2.** Να χαρακτηρίσετε ως σωστό (**Σ**) ή λάθος (**Λ**) τις παρακάτω προτάσεις:

**α)** Οι αθροιστικές σχετικές συχνότητες  $F_i$  μιας κατανομής εκφράζουν το ποσοστό των παρατηρήσεων που είναι μεγαλύτερες ή ίσες της τιμής  $x_i$

**β)** Η διακύμανση και η τυπική απόκλιση έχουν τις ίδιες μονάδες μέτρησης.

**γ)** Αν είναι  $f(x) = \eta \mu x$ , τότε  $f'(x) = -\sigma \nu x$ .

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

**Μονάδες 4**

**A3.** Να δείξετε ότι για  $i=1,2,\dots,\kappa$  ισχύει: i)  $0 \leq f_i \leq 1$

ii)  $f_1 + f_2 + \dots + f_\kappa = 1$

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Β**

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας κατανομής συχνοτήτων:

$x_i$	$v_i$	$N_i$	$f_i$	$F_i$	$f_i\%$	$F_i\%$	$v_i(x_i - \bar{x})^2$
0		2					
1		8					
2		13					
3		17					
4							
Σύνολο	20	-					

**B1.** Να συμπληρώσετε τον πίνακα.

**B2.** Να βρεθεί η μέση τιμή.

**B3.** Να βρεθεί η διάμεσος.

**B4.** Να βρεθεί το ποσοστό των παρατηρήσεων που οι τιμές τους είναι το πολύ ίσες με δύο.

**B5.** Να βρεθεί η διακύμανση.

**B6.** Να κρίνετε αν το δείγμα είναι ομοιογενές.

**Μονάδες:5+4+4+4+4+4**

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Να υπολογίσετε την παράγωγο των συναρτήσεων:

**α)**  $h(x) = \frac{x}{\ln x}$       **β)**  $f(x) = (3x-1) \cdot \sqrt{x}$       **γ)**  $g(x) = (2x^2 + 1) \cdot \frac{1}{x}$

**Γ2.** 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  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$

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

**γ)** Να βρείτε τις τιμές των  $\alpha$  ,  $\beta$  ώστε η συνάρτηση  $f$  να είναι συνεχής στο  $x_0 = -1$

**Μονάδες:4+4+4+4+4+5**

**ΘΕΜΑ Δ**

Δίνεται ο επόμενος πίνακας κατανομής συχνοτήτων:

κλάσεις	$x_i$	$v_i$	$f_i$	$N_i$	$F_i$
[0,2)		3	0,15		
[2,4)					0,55
[4,6)				16	
[6,8)					
Σύνολο					

**Δ1.** Να συμπληρώσετε τον πίνακα.

**Δ2.** Να βρείτε τη μέση τιμή.

**Δ3.** Να βρείτε τη διακύμανση.

**Δ4.** Να κατασκευάσετε το ιστόγραμμα και το πολύγωνο σχετικών συχνοτήτων επί τοις εκατό.

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ 3 ΩΡΕΣ  
ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**