

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ  
ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ  
ΕΞΕΤΑΣΤΕΣ:

ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

7/6/2010

A. Αν  $f_i$  η σχετική συχνότητα της τιμής  $x_i$  με  $i=1,2,\dots,k$  μιας μεταβλητής  $X$ , τότε να αποδείξετε ότι ισχύουν:

i)  $0 \leq f_i \leq 1$  για  $i=1,2,\dots,k$  και ii)  $f_1 + f_2 + \dots + f_k = 1$  (5X2=10 μονάδες)

B. Τι ονομάζουμε διάμεσο ( $\delta$ ) ενός δείγματος  $n$  παρατηρήσεων; (5 μον.)

Γ. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως Σ αν είναι σωστές ή Λ αν είναι λάθος.

i) Αν  $A, B$  ασυμβίβαστα μεταξύ τους ενδεχόμενα ενός δειγματικού χώρου  $\Omega$ , τότε ισχύει  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

ii) Αν  $A'$  το συμπληρωματικό ενδεχόμενο του  $A$  τότε ισχύει:

$$P(A) - P(A') = 1$$

iii) Η διακύμανση ή διασπορά των παρατηρήσεων  $t_1, t_2, \dots, t_n$  μιας μεταβλητής  $X$  με μέση τιμή  $\bar{x}$  ορίζεται από τη σχέση:  $s^2 = \frac{1}{v} \sum_{i=1}^v (t_i - \bar{x})^2$

iv) Το κυκλικό διάγραμμα χρησιμοποιείται για τη γραφική παράσταση μόνο ποσοτικών μεταβλητών.

v) Αν ο συντελεστής μεταβολής  $CV$  ενός δείγματος τιμών μιας μεταβλητής δεν ξεπερνά το 10%, τότε το δείγμα δεχόμαστε ότι είναι ομοιογενές. (5X2=10 μονάδες)

ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Ένας μαθητής είχε στον έλεγχο του την παρακάτω βαθμολογία:

14, 16, 17, 14, 16, 18, 15, 16, 19, 15. Να βρεθούν:

α) Το εύρος  $R$  της βαθμολογίας. β) Η μέση τιμή  $\bar{x}$  των βαθμών του μαθητή. γ) Η διάμεσος ( $\delta$ ). δ) Η τυπική απόκλιση  $s$ . (δίνονται: ο

τύπος  $s^2 = \frac{1}{v} \sum_{i=1}^v (t_i - \bar{x})^2$  και ότι  $\sqrt{2,4} \approx 1,6$ )

ε) Ο συντελεστής μεταβολής  $CV$  των βαθμών. (5X5=25 μονάδες)

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Στον παρακάτω πίνακα συχνοτήτων καταγράφονται ο αριθμός των παιδιών, που έχουν οι 50 οικογένειες των μαθητών της Γ τάξης ενός σχολείου.

Αριθμός παιδιών $x_i$	Αριθμός οικογενειών $v_i$	$f_i\%$	$N_i$	$F_i\%$	$v_i \cdot x_i$
1	$v_1$	40			
2	10				
3	$v_3$				
4	15				
σύνολο	50				

- α) Να υπολογισθούν τα  $v_1, v_3$  (5 μονάδες)  
β) Να συμπληρώσετε τον πίνακα. (5 μονάδες)  
γ) Αν  $v_1=20$  και  $v_3=5$ , να υπολογίσετε την  $\bar{x}$  των παιδιών των οικογενειών (5 μονάδες)  
δ) Να βρεθεί η πιθανότητα, αν επιλεγεί τυχαία ένας μαθητής από την τάξη, να έχει 2 αδέρφια. (10 μονάδες)

### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

Δίνονται δύο ενδεχόμενα  $A, B$  ενός δειγματικού χώρου  $\Omega$  με  $P(A)=0,2$ ,  $P(B')=0,4$  και  $P(A \cap B)=0,1$ . Να υπολογίσετε τις πιθανότητες:

- α)  $P(B)$  (5 μονάδες)  
β)  $P(A \cup B)$  (5 μονάδες)  
γ)  $P(A-B)$  (5 μονάδες)  
δ) να μην πραγματοποιηθεί κανένα εκ των  $A$  ή  $B$  (5 μονάδες)  
ε) να πραγματοποιηθεί μόνον ένα εκ των  $A$  ή  $B$ . (5 μονάδες)

**Η Δ/ΝΤΡΙΑ**

**ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ**