

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΔΕΥΤΕΡΑ 4 ΙΟΥΛΙΟΥ 2010  
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ & ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ  
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

- A1.** Σχολικό βιβλίο σελίδα 30  
**A2.** Σχολικό βιβλίο σελίδα 13  
**A3.** Σχολικό βιβλίο σελίδα 139  
**A4.** α. Λάθος, β. Σωστό, γ. Σωστό, δ. Λάθος, ε. Σωστό.

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

Κλάσεις	$x_i$	$v_i$	$f_i$	$f_i\%$	$x_i v_i$
[10 , 12)	11	12	0,2	20	132
[12 , 14)	13	12	0,2	20	156
[14 , 16)	15	24	0,4	40	360
[16 , 18)	17	6	0,1	10	102
[18 , 20)	19	6	0,1	10	114
<b>ΣΥΝΟΛΑ</b>	-	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>864</b>

**B2.**  $\bar{x} = \frac{\sum x_i v_i}{v} = \frac{864}{60} = 14,4$

**B3.**  $v_1 + v_2 = 12 + 12 = 24$  μαθητές

**B4.** Θεωρούμε ότι οι παρατηρήσεις είναι ομοιόμορφα κατανομημένες μέσα στις κλάσεις άρα

$$\frac{f_1\%}{2} + f_2\% = 5\% + 10\% = 15\% \text{ των μαθητών}$$

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.**  $A \cap B = \emptyset$  και  $A \cup B = \Omega$ , άρα  $A = B'$  και  $B = A'$

Είναι  $A - B = A$  και  $B - A = B$ , άρα

$$P(A - B) = P(A) \text{ και } P(B - A) = P(B)$$

**Γ2.**  $P(A) + P(B) = 1$  άρα

$$\frac{v+1}{v+4} + \frac{v-1}{2v} = 1 \Leftrightarrow v^2 - 3v - 4 = 0 \Leftrightarrow v = -1 \text{ ή } v = 4$$

και επειδή  $v$  είναι θετικός ακέραιος θα είναι  $v = 4$ .

**Γ3.**  $P(A) = \frac{4+1}{4+4} = \frac{5}{8}$  και  $P(B) = \frac{4-1}{2 \cdot 4} = \frac{3}{8}$

**Γ4.**  $P(A' \cup B') = P(B \cup A) = P(\Omega) = 1$

**ΘΕΜΑ Δ**

$$\Delta 1. f'(t) = \frac{1}{300s^2} \cdot 3 \cdot (t - \bar{x})^2 \cdot (t - \bar{x})' = \frac{1}{100s^2} (t - \bar{x})^2$$

Είναι  $f'(t) \geq 0$  και το "=" ισχύει μόνο για  $t = \bar{x}$   
 άρα η  $f$  είναι γνησίως αύξουσα στο  $\mathbb{R}$ .

$$\Delta 2. f''(t) = \frac{1}{100s^2} \cdot 2 \cdot (t - \bar{x}) \cdot (t - \bar{x})' = \frac{1}{50s^2} (t - \bar{x})$$

t	$-\infty$	$\bar{x}$	$+\infty$
$f''(t)$		○	
$f'(t)$			

**ελάχιστο**

Ο ρυθμός μεταβολής γίνεται ελάχιστος για  $t = \bar{x}$ .

$$f'_{\min} = f'(\bar{x}) = \frac{1}{100s^2} (\bar{x} - \bar{x})^2 = 0.$$

$$\Delta 3. f'(0) = 1 \Leftrightarrow \frac{1}{100s^2} \bar{x}^2 = 1 \Leftrightarrow \frac{s^2}{\bar{x}^2} = \frac{1}{100} \Leftrightarrow$$

$$CV^2 = \frac{1}{100} \Leftrightarrow CV = \frac{1}{10} \text{ ή } CV = 10\%.$$

Είναι  $CV \leq 10\%$ , άρα το δείγμα είναι ομοιογενές.

$$\Delta 4. \bar{x}' = \frac{f'(t_1) + f'(t_2) + \dots + f'(t_v)}{v}$$

$$= \frac{\frac{1}{100s^2} (t_1 - \bar{x})^2 + \frac{1}{100s^2} (t_2 - \bar{x})^2 + \dots + \frac{1}{100s^2} (t_v - \bar{x})^2}{v}$$

$$= \frac{1}{100s^2} \cdot \frac{(t_1 - \bar{x})^2 + (t_2 - \bar{x})^2 + \dots + (t_v - \bar{x})^2}{v}$$

$$= \frac{1}{100s^2} \cdot s^2$$

$$= \frac{1}{100}$$