

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 21 ΜΑΪΟΥ 2007**

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ 1

A. Θεωρία σχολικού βιβλίου σελ. 31

B. $\alpha \rightarrow \Lambda$
 $\beta \rightarrow \Sigma$
 $\gamma \rightarrow \Sigma$
 $\delta \rightarrow \Lambda$
 $\epsilon \rightarrow \Lambda$

ΘΕΜΑ 2

α) $f'(x) = (x^2 + 1)' = 2x$
 $f'(2) = 2 \cdot 2 = 4$

β) $f'(x) = 0 \Leftrightarrow 2x = 0 \Leftrightarrow x = 0$

x	$-\infty$	0	$+\infty$
F'(x)		0	+
F(x)		T.E.	

Για $x=0$ παρουσιάζει τοπ. ελάχιστο (και μάλιστα ολικό) το $f(0) = 0^2 + 1 = 1$

γ) $f'(x_0) = 0 \Leftrightarrow 2x_0 = 0 \Leftrightarrow x_0 = 0$, $f(0) = 1$ άρα το $A(0,1)$ που είναι το ακρότατο της f .

ΘΕΜΑ 3

A

[]	x_i	f_i	$x_i f_i$
8-10	9	0,2	1,8
10-12	11	f_2	$11 \cdot f_2$
12-14	13	0,3	3,9
14-16	15	f_4	$15 \cdot f_4$
		1	$11f_2 + 15 \cdot f_4 + 5,7$

$\bar{x} = \sum x_i f_i \Leftrightarrow 11,6 = 11f_2 + 15f_4 + 5,7 \Leftrightarrow 11,6 - 5,7$

$$\Leftrightarrow 11f_2 + 15f_4 \Leftrightarrow 5,9 = 11f_2 + 15f_4 \quad (1)$$

Ακόμη

$$\Sigma f_i = 1 \Leftrightarrow 0,2 + f_2 + 0,3 + f_4 = 1 \Leftrightarrow f_2 + f_4 = 1 - 0,5 \Leftrightarrow f_2 + f_4 = 0,5 \quad (2)$$

$$\text{Από (1), (2)} \quad \left\{ \begin{array}{l|l} 11f_2 + 15f_4 = 5,9 & 1 \\ f_2 + f_4 = 0,5 & -11 \end{array} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} 11f_2 + 15f_4 = 5,9 \\ -11f_2 - 11f_4 = -5,5 \end{array} \right.$$

$$4f_4 = 0,4 \Leftrightarrow f_4 = \frac{0,4}{4} \Leftrightarrow f_4 = 0,1$$

$$\text{οπότε } f_2 + 0,1 = 0,5 \Leftrightarrow f_2 = 0,5 - 0,1 \Leftrightarrow f_2 = 0,4$$

Β

[]	x_i	v_i	f_i	F_i
8-10		10	0,2	0,2
10-12		20	0,4	0,6
12-14		15	0,3	0,9
14-16		5	0,1	1
		50	1	

$$\frac{v_i}{v} = f_i \Leftrightarrow v_i = v f_i \Leftrightarrow v_1 = 50 \cdot 0,2 \Leftrightarrow v_1 = 10$$

Όμοια

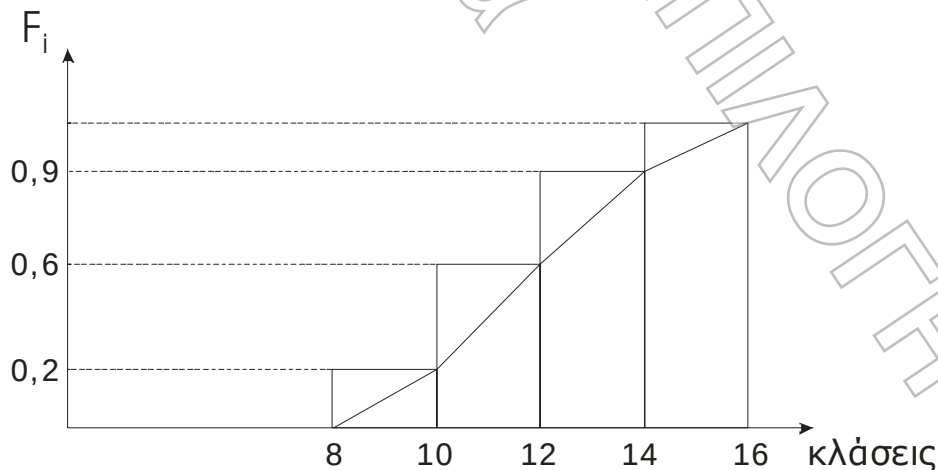
$$v_2 = 50 \cdot 0,4 = 20$$

$$v_3 = 50 \cdot 0,3 = 15$$

$$v_4 = 5$$

i) $v_2 + v_3 + v_4 = 40$

ii)



ΘΕΜΑ 4

α. $\psi_i = x_i = 10\% \ x_i$
 $\Psi_i = x_i + 0,1 \ x_i$
 $\Psi_i = (1 + 0,1) \ x_i$
 $\Psi_i = 1,1 \ x_i$

i. Από εφαρμογή 3 σελ 99 $S = \sqrt{4} = 2$

$\bar{\Psi} = 1,1\bar{X}$ και $S_{\Psi} = 1,1S_x$

$S_{\Psi} = 1,1S_x$ οπότε $cV_{\Psi} = \frac{S_{\Psi}}{\bar{\Psi}} = \frac{1,1S_x}{1,1\bar{X}} = \frac{S_x}{\bar{X}} = \frac{2}{8} = 0,25$ ή 25% ξεπερνά το 10%

Άρα δεν είναι ομογενείς

ii. Επειδή $cV_{\Psi} = cV_x$ από (1) έχουν την ίδια ομοιογένεια

β.

i. $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S_x} = \frac{1}{S_x} x_i - \frac{\bar{x}}{S_x}$ από εφαρμ. 3 σελ. 99

$\bar{z} = \frac{1}{S_x} \bar{x} - \frac{\bar{x}}{S_x} = \frac{1}{2} 8 - \frac{8}{2} = 4 - 4 = 0$

$S_z = \left| \frac{1}{S_x} \right| S_x = \frac{1}{S_x} S_x = 1$

ii. Επειδή $\bar{z} = 0$ δεν ορίζεται ο cV των $z_1, \dots, z_n$

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ:

**Νίκος Δακουτρός,
 Διαμαντής Νικολάου,
 Τάκης Δρούτσας**