

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ΄ ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 21 ΜΑΪΟΥ 2007
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
& ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ**

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Σχολικό βιβλίο σελίδα 31

**B. α. ΛΑΘΟΣ, β. ΣΩΣΤΟ, γ. ΣΩΣΤΟ,
δ. ΛΑΘΟΣ, ε. ΛΑΘΟΣ.**

ΘΕΜΑ 2^ο

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

β.

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f'(x) = 2x$	-	0	+
f(x)	↙ ↘		↘ ↙

Η f παρουσιάζει ελάχιστο στο $x = 0$ την τιμή $f(0) = 1.$

γ. Ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας $y = 3$ είναι 0 άρα
 $f'(x) = 0 \Leftrightarrow 2x = 0 \Leftrightarrow x = 0$, οπότε το σημείο είναι το **A (1, 0).**

ΘΕΜΑ 3^ο

α.

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

- $\sum f_i = 1 \Rightarrow 0,2 + f_2 + 0,3 + f_4 = 1 \Leftrightarrow f_2 + f_4 = 0,5$ (1)
- $\bar{x} = \sum x_i f_i \Rightarrow 11,6 = 5,7 + 11f_2 + 15f_4 \Leftrightarrow 11f_2 + 15f_4 = 5,9$ (2)

Λύνοντας το σύστημα των (1) και (2) βρίσκουμε
 $f_2 = 0,4$ και $f_4 = 0,1.$

β. i. Το ποσοστό των καταστημάτων που η τιμή του προϊόντος είναι μεγαλύτερη ή ίση των 10 € είναι :

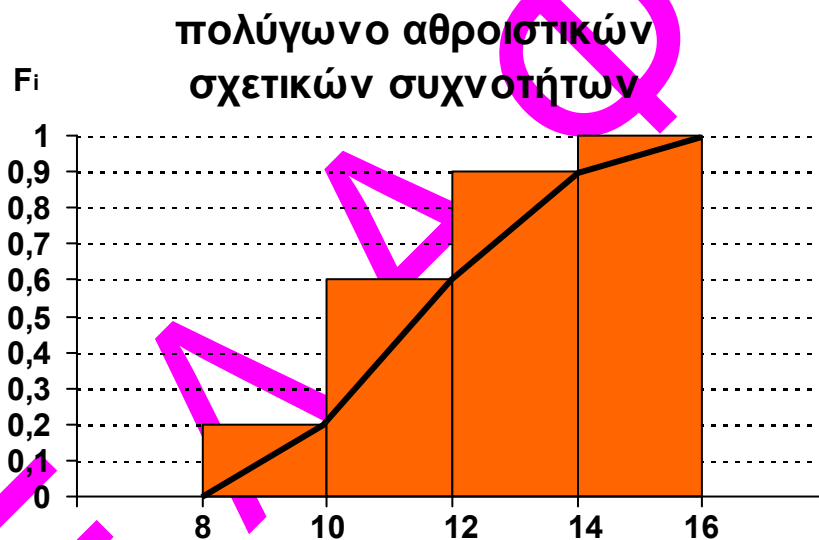
$$f_2 + 0,3 + f_4 = 0,4 + 0,3 + 0,1 = 0,8$$

Άρα ο αριθμός των καταστημάτων που η τιμή του προϊόντος είναι μεγαλύτερη ή ίση των 10 € είναι :

$$0,8 \cdot 50 = 40 \text{ καταστήματα.}$$

ii.

Κλάσεις	f_i	F_i
[8 , 10)	0,2	0,2
[10 , 12)	0,4	0,6
[12 , 14)	0,3	0,9
[14 , 16)	0,1	1
ΣΥΝΟΛΑ	1	-



ΘΕΜΑ 4^ο

$$\alpha. y_i = x_i + \frac{10}{100}x_i = x_i + 0,1x_i = 1,1x_i$$

Από εφαρμογή σχολικού βιβλίου έχουμε :

$$\bar{y} = 1,1\bar{x} = 1,1 \cdot 8 = 8,8 \quad \text{και}$$

$$s_y = |1,1|s_x = 1,1 \cdot 2 = 2,2$$

$$i. CV_y = \frac{s_y}{\bar{y}} = \frac{2,2}{8,8} = 0,25 = 25\% > 10\%$$

άρα δεν είναι ομοιογενές.

$$ii. CV_x = \frac{s_x}{\bar{x}} = \frac{2}{8} = 0,25 = CV_y$$

άρα τα δείγματα έχουν την ίδια ομοιογένεια.

$$\beta.i. z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s_x} = \frac{x_i - 8}{2} = \frac{1}{2}x_i - 4$$

Από εφαρμογή σχολικού βιβλίου έχουμε :

$$\bar{z} = \frac{1}{2}\bar{x} - 4 = \frac{1}{2} \cdot 8 - 4 = 0 \quad \text{και}$$

$$s_z = \left| \frac{1}{2} \right| s_x = \frac{1}{2} \cdot 2 = 1$$

ii. Το CV_z δεν ορίζεται διότι $\bar{z} = 0$.