ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Α΄) ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΠΕΜΠΤΗ 27 ΜΑΪΟΥ 2010
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

ΘΕΜΑ Α

Α1. Θεωρία σχολικού βιβλίου σελίδα 81

Α2. **α.** Λάθος,
β. Λάθος, (δεν δίνεται αν τα πλευρικά όρια υπάρχουν)
γ. Λάθος,
δ. Σωστό.

Α3. **α – 2,** **β – 4,** **γ – 5.**

ΘΕΜΑ Β

Β1. Πρέπει $5 + 2\alpha + 15 + 20 = 50 \Leftrightarrow 2\alpha = 10 \Leftrightarrow \boldsymbol{\alpha = 5}$

Για α = 5

Β2.

x_i	v_i	$f_i\%$	Αθρ. συχνότητα	$x_i \cdot v_i$
0	5	10	5	0
1	10	20	15	10
2	15	30	30	30
3	20	40	50	60
ΣΥΝΟΛΑ	50	100		100

Β3. $\overline{x} = \dfrac{\sum x_i v_i}{v} = \dfrac{100}{50} = \mathbf{2}$

Β4. Αν γράψουμε τις παρατηρήσεις με αύξουσα σειρά η $25^{η}$ και η $26^{η}$ παρατήρηση είναι το 2, άρα **δ = 2**.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. $\lim\limits_{x\to 3^-} f(x) = \lim\limits_{x\to 3^-}(\alpha x - 4) = \mathbf{3\alpha - 4}$

Γ2. $\lim\limits_{x\to 3^+} f(x) = \lim\limits_{x\to 3^+} \dfrac{x^2 - 9}{x^2 - 3x} = \lim\limits_{x\to 3^+} \dfrac{\cancel{(x-3)}(x+3)}{x\cancel{(x-3)}} = \lim\limits_{x\to 3^+} \dfrac{x+3}{x} = \dfrac{6}{3} = \mathbf{2}.$

Γ3. Για να είναι η f συνεχής στο $x_0 = 3$ πρέπει

$\lim\limits_{x\to 3^-} f(x) = \lim\limits_{x\to 3^+} f(x) = f(3) \Leftrightarrow 3\alpha - 4 = 2 \Leftrightarrow \boldsymbol{\alpha = 2}$

manos 66

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. $f(x) = \alpha x^2 + 2x - 3$

$f'(x) = (\alpha x^2 + 2x - 3)' = 2\alpha x + 2$

$f'(2) = -2 \Leftrightarrow 2\alpha \cdot 2 + 2 = -2 \Leftrightarrow 4\alpha = -4 \Leftrightarrow$ **$\alpha = -1$**

Για $\alpha = -1$

Δ2. $f(x) = -x^2 + 2x - 3$

$f'(x) = -2x + 2$

$f'(x) = 0 \Leftrightarrow -2x + 2 = 0 \Leftrightarrow -2x = -2 \Leftrightarrow x = 1$

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-
$f(x)$	↗	max	↘

Η f είναι γνησίως αύξουσα στο $(-\infty, 1]$, ενώ η f είναι γνησίως φθίνουσα στο $[1, +\infty)$.
Η f παρουσιάζει τοπικό μέγιστο για $x = 1$ την τιμή
$f(1) = -1^2 + 2 \cdot 1 - 3 = -1 + 2 - 3 = -2$

Δ3. $\int_0^2 (-x^2 + 2x - 3)\,dx = -\int_0^2 x^2\,dx + 2\int_0^2 x\,dx - 3\int_0^2 1\,dx$

$$= -\left[\frac{x^3}{3}\right]_0^2 + 2\left[\frac{x^2}{2}\right]_0^2 - 3[x]_0^2$$

$$= -\left(\frac{8}{3} - 0\right) + (4 - 0) - 3(2 - 0)$$

$$= -\frac{8}{3} + 4 - 6$$

$$= -\frac{8}{3} - 2$$

$$= \mathbf{-\frac{14}{3}}$$

manos66