



Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΤΡΙΤΗ 3 ΙΟΥΝΙΟΥ 2014
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι**

ΘΕΜΑ Α

A1. Θεωρία σχολικού βιβλίου σελίδα 138

A2. α. Σωστό, **β.** Λάθος, **γ.** Λάθος, **δ.** Λάθος, **ε.** Σωστό.

A3. α. Αν οι συναρτήσεις f, g είναι παραγωγίσιμες στο \mathbb{R} ,

$$\text{τότε: } (f - g)'(x) = f'(x) - g'(x)$$

$$\beta. \int_{\alpha}^{\beta} \text{συν}x \, dx = [\eta\mu x]_{\alpha}^{\beta} = \eta\mu\beta - \eta\mu\alpha$$

$$\gamma. \text{Αν } \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l, l \in \mathbb{R}, \text{ τότε } \lim_{x \rightarrow x_0} |f(x)| = |l|$$

ΘΕΜΑ Β

$$\mathbf{B1.} x \cdot f(x) - 2f(x) = x^2 - 4 \Leftrightarrow (x - 2) \cdot f(x) = x^2 - 4$$

$$\text{Για } x \neq 2 \text{ είναι } f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$$

$$\mathbf{B2.} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\cancel{(x - 2)}(x + 2)}{\cancel{x - 2}} = \lim_{x \rightarrow 2} (x + 2) = 4.$$

B3. Η f είναι συνεχής στο $x_0 = 2$, άρα

$$f(2) = \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2} = 4$$



Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ



Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

A/A	Κλάσεις	v_i	x_i	$x_i \cdot v_i$	$f_i\%$
1 ^η κλάση	[25 , 35)	100	30	3000	50
2 ^η κλάση	[35 , 45)	50	40	2000	25
3 ^η κλάση	[45 , 55)	40	50	2000	20
4 ^η κλάση	[55 , 65)	10	60	600	5
ΣΥΝΟΛΑ		$v = 200$	-	7600	100

$$\Gamma 2. \bar{x} = \frac{x_1 v_1 + x_2 v_2 + x_3 v_3 + x_4 v_4}{v_1 + v_2 + v_3 + v_4} = \frac{7600}{200} = 38 \text{ \u0395\u03c4\u0397}$$

Γ3. $f_3\% + f_4\% = 20\% + 5\% = 25\%$
\u03b1\u03c1\u03b1 \u03c4\u03bf **25%** \u03c4\u03c9\u03bd \u03c5\u03c0\u03b1\u03bb\u03bb\u03b7\u03bb\u03c9\u03bd \u03b5\u03c7\u03bf\u03bd \u03b7\u03bb\u03b9\u03ba\u03af\u03b1 \u03c4\u03bf\u03bb\u03ac\u03c7\u03b9\u03c3\u03c4\u03bf\u03bd **45\u0395**.

Γ4.

A/A	Κλάσεις	v_i	x_i	$x_i \cdot v_i$
1 ^η κλάση	[25 , 35)	110	30	3300
2 ^η κλάση	[35 , 45)	45	40	1800
3 ^η κλάση	[45 , 55)	40	50	2000
4 ^η κλάση	[55 , 65)	5	60	300
ΣΥΝΟΛΑ		$v = 200$	-	7400

$$\bar{x} = \frac{x_1 v_1 + x_2 v_2 + x_3 v_3 + x_4 v_4}{v_1 + v_2 + v_3 + v_4} = \frac{7400}{200} = 37 \text{ \u0395\u03c4\u0397}$$





Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. $f(x) = e^x \cdot (x - 1)$

$$f'(x) = [e^x \cdot (x - 1)]' = (e^x)' \cdot (x - 1) + e^x \cdot (x - 1)'$$
$$= e^x \cdot (x - 1) + e^x = f(x) + e^x$$

Δ2. $f'(x) = e^x \cdot (x - 1) + e^x = x \cdot e^x - e^x + e^x = x \cdot e^x$

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x \cdot e^x = 0 \stackrel{e^x > 0}{\Leftrightarrow} x = 0$$

$$f'(x) > 0 \Leftrightarrow x \cdot e^x > 0 \stackrel{e^x > 0}{\Leftrightarrow} x > 0$$

x	$-\infty$	0	$+\infty$
f'(x)	-	○	+
f(x)			

Η f είναι γνησίως αύξουσα στο $[0, +\infty)$ ενώ είναι γνησίως φθίνουσα στο $(-\infty, 0]$.

Η f παρουσιάζει τοπικό ελάχιστο για $x = 0$ την τιμή $f(0) = -1$

Δ3. $g(x) = f(x) + e^x = f'(x) = x \cdot e^x$

$$E = -\int_{-1}^0 g(x) dx + \int_0^1 g(x) dx = -\int_{-1}^0 f'(x) dx + \int_0^1 f'(x) dx$$

$$= -[f(x)]_{-1}^0 + [f(x)]_0^1 = -[f(0) - f(-1)] + f(1) - f(0)$$

$$= -(-)1 + \frac{-2}{e} + 0 - (-1) = \left(2 - \frac{2}{e}\right) \text{ τ.μ.}$$

