

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2011

Ενδεικτικές Απαντήσεις

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΕΤΠΑ

ΘΕΜΑ Α'

A1.

Σχολικό βιβλίο σελ. 84

A2.

- α) Σωστό
- β) Σωστό
- γ) Λάθος
- δ) Λάθος
- ε) Σωστό

Σύγχρονο
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ - ΘΕΤΙΚΗ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ - ECDL

A3.

α) $(\ln x)' = \frac{1}{x}$

β) $(\eta \mu x)' = \sigma \upsilon \nu x$

γ) Αν f συνεχής στο R τότε $\int_{\alpha}^{\alpha} f(x) dx = 0$

ΘΕΜΑ Β'

B1.

$$\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{x^2 - 7x + 12}{x - 4} = \lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{(x-4)(x-3)}{x-4} = \lim_{x \rightarrow 4^-} (x-3) = 1$$

B2.

$$\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 4^+} \left(\frac{x-4}{\sqrt{x}-2} - 3 \right) = \lim_{x \rightarrow 4^+} \left[\frac{(x-4)(\sqrt{x}+2)}{x-4} - 3 \right] = \lim_{x \rightarrow 4^+} (\sqrt{x} + 2 - 3) = 1$$

B3.

Για να είναι η f συνεχής στο $x_0 = 4$, πρέπει:

$$\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = f(4) \Leftrightarrow 1 = \alpha$$

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2011

Ενδεικτικές Απαντήσεις

ΘΕΜΑ Γ'

Γ1.

	k_i	v_i	$k_i \cdot v_i$	N_i	$f_i\%$
[25,35)	30	7	210	7	17,5
[35,45)	40	12	480	19	30
[45,55)	50	15	750	34	37,5
[55,65)	60	6	360	40	15
ΣΥΝΟΛΟ		40	1800		100

Γ2.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^4 k_i v_i}{v} = \frac{1800}{40} = 45$$



Γ3.

Τουλάχιστον 45 είναι: $v_3 + v_4 = 15 + 6 = 21$

Γ4.

Κάτω από 35: $f_1\% = 17.5\%$

ΘΕΜΑ Δ'

Δ1.

$$f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$$

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 12x + 9 = 0 \Leftrightarrow x = 1 \text{ ή } x = 3$$

Ο πίνακας μονοτονίας είναι:

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$		
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$		↗	↘	↗		

Άρα, η f είναι γνησίως αύξουσα στα $(-\infty, 1], [3, +\infty)$

η f είναι γνησίως φθίνουσα στα $[1, 3]$

Δ2.

Η f έχει το μέγιστο στο $x_0 = 1$ το $f(1) = 5$

Η f έχει το ελάχιστο στο $x_0 = 3$ το $f(3) = 1$

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2011

Ενδεικτικές Απαντήσεις

Δ3.

$$I = \int_1^3 (3x^2 - 12x + 9) dx = \left[\frac{3x^3}{3} - \frac{12x^2}{2} + 9x \right]_1^3 = [x^3 - 6x^2 + 9x]_1^3 = -4$$

Δ4.

$$E = \int_0^3 |3x^2 - 12x + 9| dx$$

$$3x^2 - 12x + 9 = 0 \Leftrightarrow x = 1, x = 4$$

$$\text{Άρα } E = \int_0^1 (3x^2 - 12x + 9) dx - \int_1^3 (3x^2 - 12x + 9) dx = [x^3 - 6x^2 + 9x]_0^1 + 4 = (1 - 6 + 9) + 4 = 8 \text{ τμ}$$

Επιμέλεια: Ι. Τσακμάκη

ΣΧΟΛΙΟ

- ✓ Τα Θέματα για την εξέταση του μαθήματος των Μαθηματικών στις Πανελλαδικές Εξετάσεις 2011 ήταν κατανοητά και σαφή.
- ✓ Πρβλ. ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ, Βιβλίο Επανάληψης, ασκήσεις 22, 37, 39, 40, 41, 45, 62, 99.

Σ σύγχρονο
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ - ΘΕΤΙΚΗ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ - ECDL