

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ
ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ
Α. Φλωρόπουλου
 για μαθητές με απαιτήσεις

30 ΧΡΟΝΙΑ ΑΕΓΙΟΤΗΤΙΑΣ

http://www.floropoulos.gr - email: info@floropoulos.gr

• ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΗΝΑΣ: Βερανζέρου 6, Πλατεία Κάνιγγος, Τηλ.: 210-38.14.584, 38.02.012, Fax: 210-330.42.42
 • ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ: Λ. Βουλιαγμένης 244 (μετρό Δάφνης), Τηλ.: 210-9.76.76.76, 9.76.76.77

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Κυριακή 10 Ιανουαρίου 2016

ΘΕΜΑ Α

A1. Θεωρία σχολικού βιβλίου.

A2. Θεωρία σχολικού βιβλίου.

A3. α) Σ, β) Λ, γ) Σ, δ) Σ, ε) Σ

ΘΕΜΑ Β

B1. $A = (0, +\infty)$

$f'(x) = 3\frac{1}{x} + 3e^{3x} + 4 > 0$ για κάθε $x \in (0, +\infty)$ οπότε η f είναι γν. αύξουσα στο $(0, +\infty)$

B2. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} (3\ln 2x + e^{3x} + 4x - 2) = -\infty$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} (3\ln 2x + e^{3x} + 4x - 2) = +\infty$

B3. Προφανής ρίζα η $x = \frac{1}{2}$ αφού $f(1/2) = 0$. Η ρίζα είναι μοναδική γιατί $f \uparrow$ στο A .

B4. Η εξίσωση μετασχηματίζεται $f(\mu^2 + 1) = f(2\mu)$ και επειδή $f \uparrow$ άρα και 1-1 έχουμε $\mu^2 + 1 = 2\mu \Leftrightarrow \mu^2 - 2\mu + 1 = 0 \Leftrightarrow \mu = 1$

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Εφαρμόζουμε ΘΜΤ για την f στο $[\alpha, \beta]$.

Γ2. Εφαρμόζουμε Θ. Bolzano για την $h(x) = f(x) - \alpha - \beta + x_0$ στο $[\alpha, \beta]$.

Γ3. Εφαρμόζουμε ΘΜΤ για την f στα $[\alpha, x_0]$, $[x_0, \beta]$.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Έστω ότι η f είναι 1-1 τότε θα υπήρχαν $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$ με $x_1 < x_2$ και $f(x_1) = f(x_2)$. Άρα εφαρμόζεται Θ. Rolle για την f στο $[x_1, x_2]$ και $f'(x_0) = 0$ ΑΤΟΠΟ.

Δ2. Αφού η f είναι 1-1 τότε ορίζεται η f^{-1} .

Δ3. Είναι $f(x^2+2)=f(4x-1)$ και επειδή η f είναι 1-1
 $x^2+2=4x-1 \Leftrightarrow x^2-4x+3=0 \Leftrightarrow x=1$ ή $x=3$.

Δ4. $f^{-1}(f(x)+7)=f^{-1}(2) \Leftrightarrow$

$f(x)+7=2 \Leftrightarrow$

$f(x)=-5 \Leftrightarrow f(x)=f(-1) \Leftrightarrow x=-1$