

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
Β ΛΥΚΕΙΟΥ
ΚΥΡΙΑΚΗ 25 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2010
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ ΓΕΝΙΚΗΣ
ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο:

A. Απόδειξη σχολικού βιβλίου.

B. Ορισμός σχολικού βιβλίου.

Γ. α) Σ β) Σ γ) Σ δ) Λ

ΘΕΜΑ 2^ο:

$$A = \frac{\eta\mu(x + \alpha) + \eta\mu(x - \alpha)}{\sigma\upsilon\nu(x + \alpha) + \sigma\upsilon\nu(x - \alpha)} = \frac{\eta\mu x \sigma\upsilon\nu \alpha + \eta\mu \alpha \sigma\upsilon\nu x + \eta\mu x \sigma\upsilon\nu \alpha - \eta\mu \alpha \sigma\upsilon\nu x}{\sigma\upsilon\nu x \sigma\upsilon\nu \alpha - \eta\mu x \eta\mu \alpha + \sigma\upsilon\nu x \sigma\upsilon\nu \alpha + \eta\mu x \eta\mu \alpha} =$$

$$\frac{\eta\mu x \alpha}{\sigma\upsilon\nu x} = \frac{\eta\mu x}{\sigma\upsilon\nu x} = \tan x$$

B. $\sigma\upsilon\nu 2x + \eta\mu 2x + 1 = 0 \Leftrightarrow 2\sigma\upsilon\nu^2 x - 1 + 2\eta\mu x \sigma\upsilon\nu x + 1 = 0 \Leftrightarrow$
 $2\sigma\upsilon\nu x (\sigma\upsilon\nu x + \eta\mu x) = 0$

$$\Leftrightarrow 2\sigma\upsilon\nu x (\sigma\upsilon\nu x + \eta\mu x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sigma\upsilon\nu x = 0 \\ \sigma\upsilon\nu x + \eta\mu x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = k\pi \\ \sigma\upsilon\nu x = -\eta\mu x \end{cases}$$

$$x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$$

$$\sigma\upsilon\nu x = -\eta\mu x \Leftrightarrow \operatorname{ef} x = -1 \Leftrightarrow \operatorname{ef} x = \operatorname{ef} \left(-\frac{\pi}{2}\right) \Leftrightarrow x = k\pi - \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$$

ΘΕΜΑ 3^ο:

$$R(1)=0 \Rightarrow 1+a+b+2=0 \Rightarrow a+b=-3$$

$$\alpha) R(2)=0 \Rightarrow 8-4a+2b+2=0 \Rightarrow -4a+2b=-10 \Rightarrow -2a+b=-5$$

$$\beta) \text{ Είναι } P(x)=0 \text{ ή } x^3-2x^2-x+2=0 \Leftrightarrow (x-1)(x^2-x-2)=0 \Leftrightarrow$$

$$x=1$$

$$x^2-x-2=0$$

$$x^2-x-2=0 \Leftrightarrow (x-2)(x+1)=0 \Leftrightarrow x=2 \text{ ή } x=-1$$

$$\gamma) \text{ Είναι } P(x)>0 \text{ ή } x^3-2x^2-x+2>0 \Leftrightarrow (x-1)(x^2-x-2)>0$$

x	$-\infty$	-1	1	2	$+\infty$	
x-1	-	-	0	+	+	
x^2+x+2	+	0	-	-	0	-
P(x)	-	+	0	-	+	

$$\text{Άρα } x \in (-1, 1) \cup (2, +\infty)$$

ΘΕΜΑ 4^ο:

$$\alpha) 2x^3-7x^2+7x-2=0 \Leftrightarrow (x-1)(2x^2-5x+2)=0 \Leftrightarrow$$

$$x=1$$

$$h$$

$$2x^2 - 5x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = 2$$

$$x = \frac{1}{2}$$

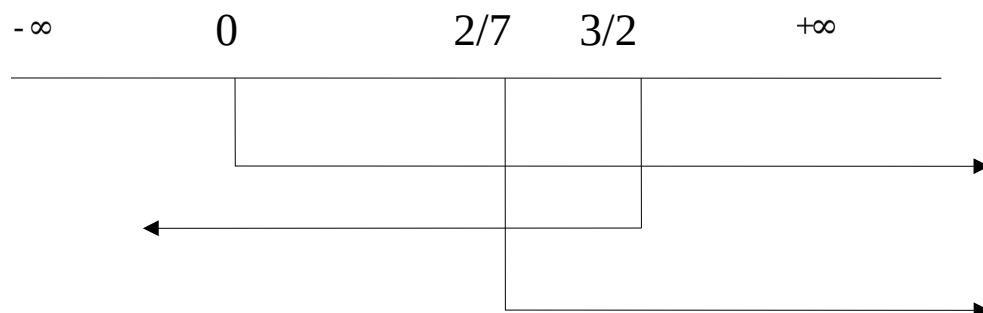
2	-7	7	-2	1
	2	-5	2	
2	-5	2	0	

$$\beta) 2\ln x + \ln(-2x+7) = \ln(7x-2) \quad (I)$$

Πρέπει $x > 0$ και

$$-2x + 7 > 0 \Leftrightarrow x < \frac{3}{2}$$

$$7x - 2 > 0 \Leftrightarrow x > \frac{2}{7}$$



$$x \in \left(\frac{2}{7}, \frac{3}{2}\right)$$

Η (I) γίνεται $\ln x^2 + \ln(-2x+7) = \ln(7x-2)$ ή
 $\ln[x^2(-2x+7)] = \ln(7x-2)$ ή $-2x^3+7x^2=7x-2$ ή
 $-2x^3+7x^2-7x+2=0$ ή $2x^3-7x^2+7x-2=0 \Leftrightarrow$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=2 \\ x=\frac{1}{2} \end{cases} \quad \Delta \text{ΕΚΤΕΣ}$$

γ) i. $f(x) = e^x$

$$f(2\eta\mu^3 x) = \frac{f(2-7\eta\mu x)}{f(-7\eta\mu^2 x)} \quad \text{ή} \quad \frac{e^{2\eta\mu^3 x}}{e^{-7\eta\mu^2 x}} = \frac{e^{2-7\eta\mu x}}{e^{-7\eta\mu^2 x}} \quad \text{ή}$$

$$e^{2\eta\mu^3 x} = e^{2-7\eta\mu x+7\eta\mu^2 x} \quad \text{ή} \quad 2\eta\mu^3 x = 2-7\eta\mu x+7\eta\mu^2 x \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \left. \begin{aligned} 2\eta\mu^3 x - 7\eta\mu^2 x + 7\eta\mu x - 2 &= 0 \\ \text{Θέτουμε } \eta\mu x &= y \end{aligned} \right\} \quad 2y^3 - 7y^2 + 7y - 2 = 0 \quad \text{ή}$$

