



Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
(ΑΛΓΕΒΡΑ)**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ****ΘΕΜΑ 1^ο****Α.** Θεωρία σελ. 38 σχολικού βιβλίου**Β.** α,β θεωρία σελ 122 σχολικού βιβλίου**ΘΕΜΑ 2^ο**

$$\alpha. (\epsilon_1) // (\epsilon_2) \Leftrightarrow |\alpha + 2| = |2\alpha - 1| \Leftrightarrow \alpha + 2 = \pm(2\alpha - 1) \Leftrightarrow \begin{cases} \alpha + 2 = 2\alpha - 1 \Leftrightarrow \alpha = 3 \\ \alpha + 2 = -2\alpha + 1 \Leftrightarrow \alpha = -\frac{1}{3} \end{cases} \text{ ή }$$

$$\beta. \text{ i) } \left. \begin{array}{l} (\epsilon_1): y = 5x + 4 \\ x = 0 \end{array} \right\} A(0, 4)$$

$$\left. \begin{array}{l} (\epsilon_2): y = 5x + 15 \\ y = 0 \end{array} \right\} B(-3, 0)$$

$$\text{ii) } |AB| = \sqrt{(-3)^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5$$

ΘΕΜΑ 3^ο**α.** Το πεδίο ορισμού της f είναι $\mathbb{R} - \{1, 2\}$ **β.** Οι ρίζες του τριωνύμου $x^2 - 3x + 2$ είναι 1, 2 άρα: $x^2 - 3x + 2 = (x - 1)(x - 2)$. Τότε:

$$\frac{x^2 - 1}{x^2 - 3x + 2} = \frac{(x - 1)(x + 1)}{(x - 1)(x - 2)} = \frac{x + 1}{x - 2}$$

γ. Από το β για $x = 2005$ έχουμε:

$$\frac{2005^2 - 1}{2005^2 - 3 \cdot 2005 + 2} = \frac{2005 + 1}{2005 - 2} = \frac{2006}{2003}$$

ΘΕΜΑ 4^ο

α. Πρέπει $\Delta > 0 \Leftrightarrow 4\lambda^2 + 4(\lambda + 2) > 0 \Leftrightarrow \lambda^2 + \lambda + 2 > 0$ που ισχύει για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$
 διότι $\Delta = -7 < 0$

β. i) $x_1 + x_2 = \frac{2\lambda}{\lambda + 2}$ και $x_1 x_2 = \frac{-1}{\lambda + 2}$

ii) x_1, x_2 ετερόσημες άρα $P < 0 \Leftrightarrow \frac{-1}{\lambda + 2} < 0 \Leftrightarrow \lambda > -2$

iii) $\frac{2\lambda}{\lambda + 2} < \frac{-1}{\lambda + 2} \Leftrightarrow \frac{2\lambda + 1}{\lambda + 2} < 0 \Leftrightarrow (2\lambda + 1)(\lambda + 2) < 0 \Leftrightarrow -2 < \lambda < -\frac{1}{2}$