



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

$$\alpha. (\varepsilon_1) // (\varepsilon_2) \Leftrightarrow |a+2| = |2a-1| \Leftrightarrow a+2 = \pm(2a-1) \Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} a+2 = 2a-1 \Leftrightarrow a=3 \\ a+2 = -2a+1 \Leftrightarrow a = -\frac{1}{3} \end{array} \right. \text{ή}$$

$$a+2 = 2a-1 \Leftrightarrow a=3$$

$$a+2 = -2a+1 \Leftrightarrow a = -\frac{1}{3}$$

$$\beta. \text{ i) } (\varepsilon_1): \left. \begin{array}{l} y=5x+4 \\ x=0 \end{array} \right\} A(0,4)$$

$$(\varepsilon_2): \left. \begin{array}{l} y=5x+15 \\ y=0 \end{array} \right\} B(-3, 0)$$

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

ΘΕΜΑ 3^οα. Το πεδίο ορισμού της f είναι $\mathbb{R} - \{1,2\}$ β. Οι ρίζες του τριωνύμου $x^2 - 3x + 2$ είναι 1,2 άρα:

$$x^2 - 3x + 2 = (x-1)(x-2). \text{ Τότε:}$$

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

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