

Ιούλιος 2022 - Πρότυπο Γυμνάσιο
 Αγίου Αναργύρων.
 Γραπτές Εξετάσεις Μαθηματικών Γ τάξης

Άσκηση 1:

A) Οι ευθείες ϵ_1 & ϵ_2 διέρχονται από το σημείο $A(4,-2)$ οπότε οι εξισώσεις γίνονται:

$$\left. \begin{aligned} \epsilon_1: (x+\beta) \cdot 4 + (x-\beta)(-2) &= 18 \\ \epsilon_2: (2\alpha-3\beta) \cdot 4 + (2\alpha-5\beta)(-2) &= 2\alpha + \beta \end{aligned} \right\} \Leftrightarrow$$

$$\left\{ \begin{aligned} 4\alpha + 4\beta - 2\alpha + 2\beta &= 18 \\ 8\alpha - 12\beta - 4\alpha + 10\beta - 2\alpha - \beta &= 0 \end{aligned} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{aligned} 2\alpha + 6\beta &= 18 \\ 2\alpha - 3\beta &= 0 \end{aligned} \right. \quad (*)$$

$$\left\{ \begin{aligned} 2\alpha + 6\beta &= 18 \\ -2\alpha + 3\beta &= 0 \end{aligned} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{aligned} 0\alpha + 9\beta &= 18 \Leftrightarrow \beta = \frac{18}{9} = 2 \\ -2\alpha + 3 \cdot 2 &= 0 \Leftrightarrow 2\alpha = 6 \Leftrightarrow \alpha = 3 \end{aligned} \right.$$

άρα $\alpha = 3$ & $\beta = 2$

B) Για $\alpha = 3$ και $\beta = 2$ οι εξισώσεις ϵ_1 & ϵ_2 γίνονται:

$$\begin{aligned} \epsilon_1: 5x + y &= 18 \\ \epsilon_2: 0x - 4y &= 8 \Leftrightarrow y = -2. \end{aligned}$$

Η ευθεία ϵ_1 τέμνει τον $x'x$ όταν $y=0$ άρα $5x=18 \Leftrightarrow x=\frac{18}{5}$
 δηλαδή στο σημείο $(\frac{18}{5}, 0)$

Η ίδια ευθεία τέμνει τον $y'y$ όταν $x=0$ άρα $y=18$
 δηλαδή στο σημείο $(0, 18)$.

Η ευθεία ϵ_2 είναι παράλληλη στον άξονα $x'x$, οπότε δεν τον τέμνει ενώ διέρχεται από το σημείο $(0, -2)$ του $y'y$.