

2.3 1)

Αρχικά θα βρούμε τις εξισώσεις των δύο ευθειών

Η ευθεία ε_1 έχει εξίσωση $y = \alpha x + \beta$. Πρέπει τώρα να βρούμε τα α και β . Όμως

Η ευθεία ε_1 διέρχεται από το σημείο $(-4, 5)$ άρα $5 = \alpha \cdot (-4) + \beta \Rightarrow -4\alpha + \beta = 5$

Η ευθεία ε_1 διέρχεται από το σημείο $(5, -1)$ άρα $-1 = \alpha \cdot 5 + \beta \Rightarrow 5\alpha + \beta = -1$

Έτσι προκύπτει το σύστημα $\begin{cases} -4\alpha + \beta = 5 \\ 5\alpha + \beta = -1 \end{cases}$. Λύνοντας το σύστημα βρίσκουμε $\alpha = -\frac{2}{3}$ και $\beta = \frac{7}{3}$

Επομένως η ευθεία ε_1 έχει εξίσωση $\varepsilon_1 : y = -\frac{2}{3}x + \frac{7}{3} \Leftrightarrow 3y = -2x + 7 \Leftrightarrow 2x + 3y - 7 = 0$

Ακόμη

Η ευθεία ε_2 έχει εξίσωση $y = \gamma x + \delta$. Πρέπει τώρα να βρούμε τα γ και δ . Όμως

Η ευθεία ε_2 διέρχεται από το σημείο $(0, -3)$ άρα $-3 = \gamma \cdot 0 + \delta \Rightarrow \delta = -3$

Η ευθεία ε_2 διέρχεται από το σημείο $(3, 3)$ άρα $3 = \gamma \cdot 3 + \delta \Rightarrow 3\gamma + \delta = 3$

Έτσι προκύπτει το σύστημα $\begin{cases} 3\gamma + \delta = 3 \\ \delta = -3 \end{cases}$. Λύνοντας το σύστημα βρίσκουμε $\gamma = 2$ και $\delta = -3$

Επομένως η ευθεία ε_2 έχει εξίσωση $\varepsilon_2 : y = 2x - 3$

Τέλος για να βρούμε τις συντεταγμένες του σημείου Α θα λύσουμε το σύστημα $\begin{cases} 2x + 3y - 7 = 0 \\ y = 2x - 3 \end{cases}$

που ορίζουν οι εξισώσεις των δύο ευθειών.

Λύνοντας το σύστημα βρίσκουμε $x = 2$, $y = 1$. Οπότε το σημείο Α έχει συντεταγμένες $A(2, 1)$

2.3 2)

Αρχικά θα βρούμε τις εξισώσεις των δύο ευθειών.

Η ευθεία ε_1 έχει εξίσωση $y = \alpha x + \beta$

Πρέπει τώρα να βρούμε τα α και β

Όμως

Η ευθεία ε_1 διέρχεται από το σημείο $(-4, 0)$ άρα $0 = -4\alpha + \beta$

Η ευθεία ε_1 διέρχεται από το σημείο $(2, -6)$ άρα $-6 = 2\alpha + \beta$

Έτσι προκύπτει το σύστημα : $\begin{cases} -4\alpha + \beta = 0 \\ 2\alpha + \beta = -6 \end{cases}$

Λύνοντας το σύστημα βρίσκουμε $\alpha = -1$ και $\beta = -4$

Επομένως η ευθεία ε_1 έχει εξίσωση $y = -x - 4$

Ακόμη

Η ευθεία ε_2 έχει εξίσωση $y = \gamma x + \delta$

Πρέπει τώρα να βρούμε τα γ και δ

Όμως : Η ευθεία ε_2 διέρχεται από το σημείο $(3, 5)$ άρα $5 = 3\gamma + \delta$

Η ευθεία ε_2 διέρχεται από το σημείο $(1, 1)$ άρα $1 = \gamma + \delta$

Έτσι προκύπτει το σύστημα : $\begin{cases} 5 = 3\gamma + \delta \\ 1 = \gamma + \delta \end{cases}$

Λύνοντας το σύστημα βρίσκουμε $\gamma = 2$ και $\delta = -1$

Επομένως η ευθεία ε_2 έχει εξίσωση $y = 2x - 1$

Τέλος για να βρούμε τις συντεταγμένες του σημείου Α θα λύσουμε το σύστημα

$\begin{cases} y = -x - 4 \\ y = 2x - 1 \end{cases}$ που ορίζουν οι εξισώσεις των δύο ευθειών

Λύνοντας το σύστημα βρίσκουμε $x = -1$, $y = -3$

Οπότε το σημείο Α έχει συντεταγμένες $A(-1, -3)$

2.3 3)

Αρχικά θα βρούμε τις εξισώσεις των δύο ευθειών.

Η ευθεία ε_1 έχει εξίσωση $y = ax + \beta$

Πρέπει τώρα να βρούμε τα a και β

Όμως

Η ευθεία ε_1 διέρχεται από το σημείο $(-2, 4)$ άρα $4 = -2a + \beta$

Η ευθεία ε_1 διέρχεται από το σημείο $(2, 0)$ άρα $0 = 2a + \beta$

Έτσι προκύπτει το σύστημα :
$$\begin{cases} -2a + \beta = 4 \\ 2a + \beta = 0 \end{cases}$$

Λύνοντας το σύστημα βρίσκουμε $a = -1$ και $\beta = 2$

Επομένως η ευθεία ε_1 έχει εξίσωση $y = -x + 2$

Ακόμη :

Η ευθεία ε_2 έχει εξίσωση $y = \gamma x + \delta$

Πρέπει τώρα να βρούμε τα γ και δ

Όμως : Η ευθεία ε_2 διέρχεται από το σημείο $(6, 2)$ άρα $2 = 6\gamma + \delta$

Η ευθεία ε_2 διέρχεται από το σημείο $(0, -4)$ άρα $-4 = \delta$

Έτσι προκύπτει το σύστημα :
$$\begin{cases} 6\gamma + \delta = 2 \\ \delta = -4 \end{cases}$$

Λύνοντας το σύστημα βρίσκουμε $\gamma = 1$ και $\delta = -4$

Επομένως η ευθεία ε_2 έχει εξίσωση $y = x - 4$

Τέλος για να βρούμε τις συντεταγμένες του σημείου Α θα λύσουμε το σύστημα

$$\begin{cases} y = -x + 2 \\ y = x - 4 \end{cases}$$
 που ορίζουν οι εξισώσεις των δύο ευθειών

Λύνοντας το σύστημα βρίσκουμε $x = 3$, $y = -1$

Οπότε το σημείο Α έχει συντεταγμένες $A(3, -1)$

2.3 4)

Αρχικά θα βρούμε τις εξισώσεις των δύο ευθειών. Η ευθεία ε_2 έχει εξίσωση $y = ax + \beta$. Πρέπει τώρα να βρούμε τα a και β . Όμως :

Η ευθεία ε_2 διέρχεται από το σημείο $(-2, 0)$ άρα : $0 = -2a + \beta \Rightarrow 2a = \beta$

Η ευθεία ε_2 διέρχεται από το σημείο $(0, -4)$ άρα : $-4 = 0 \cdot a + \beta \Rightarrow \beta = -4$

Έτσι προκύπτει το σύστημα
$$\begin{cases} \beta = -4 \\ 2a = \beta \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \beta = -4 \\ a = -2 \end{cases}$$

Επομένως η ευθεία ε_2 έχει εξίσωση $\varepsilon_2 : y = -2x - 4$

Ακόμη

Η ευθεία ε_1 έχει εξίσωση $y = \gamma x + \delta$

Πρέπει τώρα να βρούμε τα γ και δ . Όμως :

Η ευθεία ε_1 διέρχεται από το σημείο $(0, 2)$ άρα $2 = \gamma \cdot 0 + \delta \Rightarrow \delta = 2$

Η ευθεία ε_1 διέρχεται από το σημείο $(4, 0)$ άρα $0 = 4\gamma + \delta \Rightarrow 4\gamma = -\delta$

Έτσι προκύπτει το σύστημα
$$\begin{cases} \delta = 2 \\ 4\gamma = -\delta \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \delta = 2 \\ \gamma = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

Επομένως η ευθεία ε_1 έχει εξίσωση $\varepsilon_1 : y = -\frac{1}{2}x + 2 \Rightarrow 2y = -x + 4$

Τέλος για να βρούμε τις συντεταγμένες του σημείου Α θα λύσουμε το σύστημα

$$\begin{cases} y = -2x - 4 \\ 2y = -x + 4 \end{cases}$$
 που ορίζουν οι εξισώσεις των δύο ευθειών

Λύνοντας το σύστημα βρίσκουμε $x = -4$, $y = 4$

Οότε το σημείο Α έχει συντεταγμένες $A(-4,4)$