

3.

Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας η οποία διέρχεται από το σημείο τομής των ευθειών $2x - 5y + 3 = 0$ και $x - 3y - 7 = 0$ και είναι κάθετη στην ευθεία $4x + y = 1$.

Λύση

$$\text{Σημείο τομής : } \begin{cases} 2x - 5y + 3 = 0 \\ x - 3y - 7 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 5y = -3 \\ x - 3y = 7 \end{cases}$$

$$D = \begin{vmatrix} 2 & -5 \\ 1 & -3 \end{vmatrix} = -6 + 5 = -1$$

$$D_x = \begin{vmatrix} -3 & -5 \\ 7 & -3 \end{vmatrix} = 9 + 35 = 44 \qquad D_y = \begin{vmatrix} 2 & -3 \\ 1 & 7 \end{vmatrix} = 14 + 3 = 17$$

$$x = \frac{D_x}{D} = \frac{44}{-1} = -44 \qquad y = \frac{D_y}{D} = \frac{17}{-1} = -17 \qquad K(-44, -17)$$

Η τρίτη ευθεία έχει $\lambda = -\frac{A}{B} = -4$, άρα η ζητούμενη κάθετη της θα έχει συντελεστή διεύθυνσης $\frac{1}{4}$.

Η εξίσωσή της θα είναι

$$y + 17 = \frac{1}{4}(x + 44) \Leftrightarrow 4y + 68 = x + 44 \Leftrightarrow -x + 4y + 24 = 0$$