

ΛΥΣΗ

α) Η ευθεία (ϵ_1) έχει εξίσωση

$$x - 3y - 4 = 0$$

και συντελεστή διεύθυνσης

$$\lambda_1 = -\frac{A}{B} = -\frac{1}{-3} = \frac{1}{3}$$

Η ευθεία (ϵ_2) έχει εξίσωση

$$9x + 3y - 6 = 0$$

και συντελεστή διεύθυνσης

$$\lambda_2 = -\frac{A}{B} = -\frac{9}{3} = -3$$

Παρατηρούμε ότι

$$\lambda_1 \lambda_2 = \frac{1}{3}(-3) = -1$$

Άρα, οι ευθείες (ϵ_1) και (ϵ_2) είναι κάθετες.

β) Προσθέτουμε τις δύο εξισώσεις κατά μέλη, οπότε:

$$10x = 10 \text{ ή } x = 1$$

Αντικαθιστούμε στην εξίσωση $9x + 3y = 6$ και έχουμε διαδοχικά:

$$9 + 3y = 6$$

$$3y = -3$$

$$y = -1$$

Άρα, το σημείο τομής των ευθειών (ϵ_1) και (ϵ_2) είναι το $A(1, -1)$.

γ) Γνωρίζουμε ότι η ευθεία που διέρχεται από το σημείο $A(x_0, y_0)$ και είναι κάθετη στον άξονα $x'x$ έχει εξίσωση $x = x_0$. Επομένως, η εξίσωση της ζητούμενης ευθείας είναι $x = 1$.