

ΛΥΣΗ

α) Η ευθεία ( $\epsilon_1$ ) έχει εξίσωση

$$x - 2y + 1 = 0$$

και συντελεστή διεύθυνσης

$$\lambda_1 = -\frac{A}{B} = -\frac{1}{-2} = \frac{1}{2}$$

Η ευθεία ( $\epsilon_2$ ) έχει εξίσωση

$$2x + y - 4 = 0$$

και συντελεστή διεύθυνσης

$$\lambda_2 = -\frac{A}{B} = -\frac{2}{1} = -2$$

Παρατηρούμε ότι

$$\lambda_1 \lambda_2 = \frac{1}{2}(-2) = -1$$

Άρα, οι ευθείες ( $\epsilon_1$ ) και ( $\epsilon_2$ ) είναι κάθετες.

β) Για το σημείο τομής των ευθειών ( $\epsilon_1$ ) και ( $\epsilon_2$ ), λύνουμε αρχικά την εξίσωση

$$x - 2y + 1 = 0$$

ως προς  $x$ , οπότε:

$$x = 2y - 1$$

Αντικαθιστούμε στην εξίσωση  $2x + y - 4 = 0$  και έχουμε διαδοχικά:

$$2(2y - 1) + y - 4 = 0$$

$$4y - 2 + y - 4 = 0$$

$$5y = 6$$

$$y = \frac{6}{5}$$

Τότε είναι:

$$x = \frac{12}{5} - 1 = \frac{7}{5}$$

Άρα, το σημείο τομής των ( $\epsilon_1$ ) και ( $\epsilon_2$ ) είναι

$$A\left(\frac{7}{5}, \frac{6}{5}\right)$$

γ) Η απόσταση του σημείου  $A$  από την ευθεία ( $\epsilon_3$ ) με εξίσωση  $y + 1 = 0$  είναι:

$$d(A, \epsilon_3) = \frac{\left|0 \cdot \frac{7}{5} + \frac{6}{5} + 1\right|}{\sqrt{0^2 + 1^2}} = \frac{11}{5}$$

