

Β ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΛΓΕΒΡΑ

1.4 1)

Λύνουμε το σύστημα με την μέθοδο της αντικατάστασης

$$\begin{cases} -9x + 3y = 3 \\ 3x - y = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3y = 9x + 3 \\ 3x - y = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \cancel{3}y = \frac{9x+3}{\cancel{3}} \\ 3x - \frac{9x+3}{3} = -1 \end{cases} \Rightarrow$$
$$\Rightarrow \begin{cases} y = \frac{9x+3}{3} \\ 3 \cdot 3x - \cancel{3} \cdot \frac{9x+3}{\cancel{3}} = 3(-1) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \frac{9x+3}{3} \\ \cancel{9}x - \cancel{9}x - 3 = -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \frac{9x+3}{3} \\ 0x = 0 \end{cases}$$

Η τελευταία εξίσωση είναι αόριστη οπότε και το σύστημα είναι αόριστο δηλαδή έχει άπειρες λύσεις οι οποίες μάλιστα είναι της μορφής

$$(x, y) = \left(\kappa, \frac{9\kappa+3}{3} \right), \kappa \in \mathbb{R}$$

1.4 2)

Λύνουμε το σύστημα με την μέθοδο της αντικατάστασης

$$\begin{cases} 4x - 6y = 2 \\ -6x + 9y = -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x = 6y + 2 \\ -6 \frac{6y+2}{4} + 9y = -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \cancel{4}x = \frac{6y+2}{\cancel{4}} \\ -\cancel{4} \cdot 6 \frac{6y+2}{\cancel{4}} + 4 \cdot 9y = -4 \cdot 3 \end{cases} \Rightarrow$$
$$\Rightarrow \begin{cases} x = \frac{6y+2}{4} \\ -6(6y+2) + 3y6 = -12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{6y+2}{4} \\ -36y - 12 + 36y = -12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{6y+2}{4} \\ -36y + 36y = \cancel{12} \cancel{-12} \end{cases} \Rightarrow$$
$$\Rightarrow \begin{cases} x = \frac{6y+2}{4} \\ 0y = 0 \end{cases}$$

Η τελευταία εξίσωση είναι αόριστη οπότε και το σύστημα είναι αόριστο δηλαδή έχει άπειρες λύσεις οι οποίες μάλιστα είναι της μορφής

$$(x, y) = \left(\kappa, \frac{6\kappa+2}{4} \right), \kappa \in \mathbb{R}$$

1.4 3)

Λύνουμε το σύστημα με τη μέθοδο της αντικατάστασης

$$\begin{cases} x - 3y = 3 \\ 2x - 6y = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 + 3y \\ 2(3 + 3y) - 6y = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 + 3y \\ 6 + 6y - 6y = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 + 3y \\ 0y = 0 \end{cases}$$

Η τελευταία εξίσωση είναι αόριστη, οπότε και το σύστημα είναι αόριστο, δηλαδή, έχει άπειρες λύσεις οι οποίες μάλιστα είναι της μορφής $(x, y) = (3 + 3\kappa, \kappa), \kappa \in \mathbb{R}$

1.4 4)

Λύνουμε το σύστημα με τη μέθοδο της αντικατάστασης

$$\begin{cases} 2x - 2y = 6 \\ -3x + 3y = -9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x = 6 + 2y \\ -3x + 3y = -9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 + y \\ -3x + 3y = -9 \end{cases} \Rightarrow$$
$$\Rightarrow \begin{cases} x = 3 + y \\ -3(3 + y) + 3y = -9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 + y \\ -9 - 3y + 3y = -9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 + y \\ 0y = 0 \end{cases}$$

Η τελευταία εξίσωση είναι αόριστη, οπότε και το σύστημα είναι αόριστο, δηλαδή,

έχει άπειρες λύσεις οι οποίες μάλιστα είναι της μορφής $(x, y) = (3 + \kappa, \kappa), \kappa \in \mathbb{R}$

1.4 5)

Λύνουμε το σύστημα με τη μέθοδο της αντικατάστασης

$$\begin{cases} 4x - y = 1 \\ 8x - 2y = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 4x - 1 \\ 8x - 2(4x - 1) = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 4x - 1 \\ 8x - 8x + 2 = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 4x - 1 \\ 0x = 0 \end{cases}$$

Η τελευταία εξίσωση είναι αόριστη , οπότε και το σύστημα είναι αόριστο , δηλαδή ,
έχει άπειρες λύσεις οι οποίες μάλιστα είναι της μορφής $(x, y) = (\kappa, 4\kappa - 1), \kappa \in \mathbb{R}$