Q1)

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 6 & 2 & 2 \\ -3 & 9 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Step 1:

factor 1 = 6/1 = 6 factor 2 = -3/1 = -

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & -4 & 8 \\ 0 & 7 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 20 \\ -8 \end{bmatrix}$$

Step 2:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & -2 \\ 0 & 7 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ -5 \\ -8 \end{bmatrix}$$

Step 3:

factor = 7/1 = 7

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 12 \end{bmatrix} \longrightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -3 \\ -5 \\ 2,25 \end{bmatrix}$$

Step 4:

factor 1 = -2/1 = -2

factor 2 = -1/1 = -1

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0,75 \\ -0,5 \\ 2,25 \end{bmatrix}$$

Step 5:

factor = 1/1 = 1

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0,25 \\ -0,5 \\ 2,25 \end{bmatrix}$$

$x_1 = -0,25$

$x_2 = -0,5$

$x_3 = 2,25$

Result list = $\begin{bmatrix} -0,25 \\ -0,5 \\ 2,25 \end{bmatrix}$