

# מקוון רכיבי פתרון שאלה 4 - חיטור

רשימת הרכיבים, הרכיבים של  $R(A)$ :  $\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$

הרכיבים של  $C(A)$ :  $\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$

מציאת בסיס (באמצעות מרחב הליניאר):

$$\left( \begin{array}{cc|c} 1 & 0 & x \\ 2 & 1 & y \\ 1 & 1 & z \end{array} \right) \rightarrow \left( \begin{array}{cc|c} 1 & 0 & x \\ 0 & 1 & y-2x \\ 0 & 1 & z-x \end{array} \right) \rightarrow \left( \begin{array}{cc|c} 1 & 0 & x \\ 0 & 1 & y-2x \\ 0 & 0 & z-y+x \end{array} \right)$$

$$\Rightarrow R(A) = \{ z - y + x = 0 \}$$

$$\left( \begin{array}{cc|c} 1 & 2 & x \\ 0 & 1 & y \\ -1 & 0 & z \end{array} \right) \rightarrow \left( \begin{array}{cc|c} 1 & 2 & x \\ 0 & 1 & y \\ 0 & 2 & z+x \end{array} \right) \rightarrow \left( \begin{array}{cc|c} 1 & 2 & x \\ 0 & 1 & y \\ 0 & 0 & z+x-2y \end{array} \right)$$

$$C(A) = \{ z + x - 2y = 0 \}$$

$$C(A) \cap R(A) = \text{פר}$$

מציאת הרכיבים המקיימים את שתי המשוואות:

$$\begin{cases} x - y + z = 0 \\ x - 2y + z = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -z \\ y = 0 \end{cases}$$

$$\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & 1 & 0 \\ 1 & -2 & 1 & 0 \end{array} \right) \rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & 0 & 0 \end{array} \right) \Rightarrow \text{פר} \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} \right\}$$