

سوال :

فرض کنید ماتریس  $A$  یک ماتریس  $3 \times 3$  به فرم کاهش یافته نردبانی باشد و فقط دو ستون اول آن ( از سمت چپ ) ستون های پیووت باشند . در صورتیکه رابطه زیر برقرار باشد ، ماتریس  $A$  را بیابید .

$$A \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

پاسخ :

از آنجائیکه ماتریس  $A$  ، کاهش یافته نردبانی است و دو ستون اول آن ( از سمت چپ ) ستون های پیووت است بنابراین می توان نتیجه گرفت به فرم زیر است :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & x \\ 0 & 1 & y \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

پس کافیت  $x$  و  $y$  را بیابیم :

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & x \\ 0 & 1 & y \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 5+x \\ -3+y \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \rightarrow x = -5, y = 3$$

بنابراین ماتریس  $A$  برابر است با :

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & -5 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$