

دترمینان ماتریسی زیر را بیابید.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{افزانه می کنیم}]{\text{سطر چهارم را به سطر پنجم}} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

سطر دوم را به سطر چهارم اضافه می کنیم

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

سطر دوم را به سطر سوم اضافه می کنیم

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

سطر اول را به سطر سوم اضافه می کنیم

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

سطر چهارم را به سطر سوم اضافه می کنیم

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & -1 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{افزانه می کنیم}]{\text{سطر دوم را به سطر اول}} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\det A = 2(2) - 3(1) + 1 = 2$$

↓
det A

$$\rightarrow \det B = 1 \times 2 \times 2 = 4$$