

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

از اتمین سطر جمع کردیم به سطر یکم
ضرب کردیم از سطر یکم تا سطر چهارم
عدد در سطر پنجم ماتریس ندارد

$A \sim \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \end{bmatrix} \sim \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$

$\sim \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 5 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \end{bmatrix} \sim \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 8 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 5 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \end{bmatrix} = A'$

$\det(A) = \det(A') = 8 \times \det \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \end{bmatrix} = 8 \times (-1)^4 = 8$