

ابراکسن شهید بن حسین جهودانی بلخی :-

محمد خلیلی ۹۵۳۱۰۲۵

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \end{bmatrix} \quad \det(A) = ?$$

به ماتریس مثلث تبدیل می‌کنیم سپس درصنایان با حاصل ضرب عناصر قطری برابر خواهد بود

① $r_2 = r_1 + r_2$ (جمع کردن ضربها از یک سطر با سطر دیگر تأثیری روی درصنایان ندارد)

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

$$\textcircled{2} \quad r_3 = \frac{1}{2}r_2 + r_3 \quad A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{3}{2} & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\textcircled{3} \quad r_4 = \frac{2}{3}r_3 + r_4$$

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

$$\textcircled{4} \quad r_5 = \frac{3}{5}r_4 + r_5$$

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

$$\det A = 1 \times 2 \times \frac{3}{2} \times \frac{5}{3} \times \frac{8}{5} = 8$$