

有 $\underbrace{E(2(3))}_{\text{即, 将单位阵 } E \text{ 的第二行, 乘上 } 3 \text{ 倍}} = \begin{bmatrix} 1 & & \\ & 3 & \\ & & 1 \end{bmatrix}, A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}, \overbrace{E(1,3)}^{1,3 \text{ 行交换}} = \begin{bmatrix} & & 1 \\ & 1 & \\ 1 & & \end{bmatrix}$

则: $\rightarrow \underbrace{E(2(3)) \cdot A}_{\text{即: 初等方阵, 左乘 } A} = \begin{bmatrix} 1 & & \\ & 3 & \\ & & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 12 & 15 & 18 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \leftarrow \text{即用“初等方阵”去“左乘”} A, \text{ 相当于对 } A \text{ 实施了同种的“行变换”}$

对单位阵的第二行, 实施让其变成3倍的变换

结果就相当于是对 A 的第二行, 实施了让其变成3倍的变换

$\rightarrow \underbrace{A \cdot E(1,3)}_{\text{即: 初等方阵, 右乘 } A} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} & & 1 \\ & 1 & \\ 1 & & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 6 & 5 & 4 \\ 9 & 8 & 7 \end{bmatrix} \leftarrow \text{即用“初等方阵”去“右乘”} A, \text{ 相当于对 } A \text{ 实施了同种的“列变换”}$

对单位阵, 交换了1,3列

结果就相当于对 A , 也交换了1,3列