

次の行基本変形 $R_2 \leftarrow R_2 + 4R_1$ に対応する 3×3 の基本行列 E を求めよ。
行列 A に左から第1行と第3行を入れ替える基本行列 E を掛けた EA を計算せよ。

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -1 & 4 \\ 5 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

行列

$$E = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

の逆行列 E^{-1} を求めよ。

3×3 の基本行列 E は行基本変形 $R_3 \leftarrow R_3 + 2R_1$ に対応するものとする。 E^5 を求めよ。

3×3 行列 A は $\det A = -3$ を満たすとする。第2行を -2 倍する基本行列 E に対し、 $\det(EA)$ を求めよ。

行列 A に右から第1列と第3列を入れ替える基本行列 E を掛けた AE を計算せよ。

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 3 & 4 & 1 \\ -2 & 5 & 6 \end{pmatrix}$$

次の 3×3 行列 A に対し、左から行基本変形 $R_2 \leftarrow R_2 - 3R_1$ に対応する基本行列 E を掛けた EA を計算せよ。

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & -1 \\ 0 & 3 & 4 \end{pmatrix}$$

次の2つの基本行列の積 E_2E_1 を計算せよ。

$$E_1 = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad E_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

4×4 の第2行と第4行を入れ替える基本行列 E の行列式 $\det E$ を求めよ。

列基本変形 $C_1 \leftarrow C_1 - 3C_3$ に対応する 3×3 の基本行列 F を求めよ。