

[1]

$$P = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}, Q = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$$

とおけば, 求める行列は

$$P^{-1}AQ = \begin{pmatrix} -61 & -23 \\ 45 & 17 \end{pmatrix}$$

である.

[2] どのような順でやっても結局答は

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

である.

[3] 公式通りに計算して

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

を得る.

[4]

$$P = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}, P^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ -2 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}, D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}.$$

[5] $a = 6$.[6] $-26 + 2a = 0$ より, $a = 13$. この時, 確かに A の rank は 2 になっているので, $\text{Ker } A$ は 1 次元である.