4.4.2.

$$R = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow R^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$S = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \Rightarrow S^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}; \quad A \circ R^{-1} = \begin{pmatrix} a-b & a \\ c-d & d \end{pmatrix}; \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ \dots & \dots \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$$

$$A \circ S^{-1} = \begin{pmatrix} -b & a \\ -c & d \end{pmatrix};$$

Умножение на R^{-1} - шаг алг. Евклида для (a,b) и (c,d)

Умножением на S^{-1}, S^{-2}, S^{-3} - можно сделать (a,b) - не отр.

Т.к. $\det(A)=1$, то НОД$(a,b)=1$ и НОД$(c,d)=1$.

В конце получим $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ или $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ - тогда умн. на S и получим $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

Значит $A \circ \underbrace{S^{-1} \circ \dots \circ R^{-1}} = E \Rightarrow A = \underbrace{S \circ \dots \circ R}$

Created with IDroo.com