Soluție

1.a) $A\cdot(X+Y)=A\cdot X+A\cdot Y=X\cdot A+Y\cdot A=(X+Y)\cdot A\Rightarrow X+Y\in C(A)$

1.b) Fie $A=\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$. Din $A\cdot E_1=E_1\cdot A, A\cdot E_2=E_2\cdot A\Rightarrow a=d, c=b=0\Rightarrow A=a\cdot I_2$

1.c) Dacă oricare trei se află în $C(A)$ atunci există $\alpha\in\mathbb{C}, A=\alpha\cdot I_2\Rightarrow$ a patra matrice se află în $C(A)$.

2.a) $x=a^{-1}\cdot b$, $x=\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 1 & 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 1 & 4 & 5 & 3 \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 2 & 4 & 5 & 3 \end{pmatrix}$

2.b) $a\cdot b=\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 2 & 4 & 5 & 3 \end{pmatrix}$; $ord(ab)=3$

2.c) $ord(b)=6\Rightarrow b^k=e$ echivalent cu $6\,|\,k$