Finding a Transition Matrix

Q) let $b=\{(1,0),(0,1)\}$ and $A=\{(1,1),(1,2)\}$ be two basis for R^2 find $P_{A\to B}$, $P_{B\to A}$

Finding $P_{A\to B}$: " وكز على الترتيب "

Step1) $[B \mid A] \to \left(\begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \end{array}\right)$

Step2) اذا قدرت تحول دي الي I ماتركس $\longrightarrow P_{A\to B}$ $\therefore P_{A\to B}=\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$

Finding $P_{B\to A}$: $*[A \mid B] = \left(\begin{array}{cc|cc} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \end{array}\right)$

A نحولها إلى I , B $\to P_{B\to A}$

$* \; -r_1+r_2 \left(\begin{array}{cc|cc} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 1 \end{array}\right) \to -r_2+r_1 \left(\begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & -1 & 1 \end{array}\right)$

I , $P_{B\to A}$

Note: $(P_{B\to A})^{-1} = P_{A\to B}$

Note: $w_A = P_{B\to A} \cdot w_B$

$w_B = P_{A\to B} \cdot w_A$