R:  nu este nici refl., nici irefl.

• $R \to$ simetrică $\underset{\#}{\Longleftrightarrow} R \subseteq R^{-1} \underset{\#}{\Longleftrightarrow} R = R^{-1}$

$R \to$ simetrică $\Longleftrightarrow (\forall\, a,b \in A)(aRb \Rightarrow bRa) \Longleftrightarrow (\forall\, a,b \in A)(aRb \Rightarrow aR^{-1}b) \Longleftrightarrow$

$\Longleftrightarrow R \subseteq R^{-1} \Longleftrightarrow R^{-1} \subseteq \underbrace{(R^{-1})^{-1}}_{R} \Longleftrightarrow R^{-1} \subseteq R \Longleftrightarrow R \subseteq R^{-1}$ şi $R^{-1} \subseteq R \Longleftrightarrow R = R^{-1}$

• $R \to$ antisimetrică $\underset{\#}{\Longleftrightarrow} R \cap R^{-1} \subseteq \Delta_A$

$R \to$ antisimetrică $\Longleftrightarrow (\forall a,b \in A)(aRb$ şi $bRa \Rightarrow a = b) \Longleftrightarrow$

$\Longleftrightarrow (\forall a,b \in A)(aRb$ şi $aR^{-1}b \Rightarrow a\Delta_A b) \Longleftrightarrow (\forall a,b \in A)[(a,b) \in R \cap R^{-1} \Rightarrow$

$\Rightarrow (a,b) \in \Delta_A] \Longleftrightarrow R \cap R^{-1} \subseteq \Delta_A$

• $R \to$ asimetrică $\underset{\#}{\Longleftrightarrow} R \cap R^{-1} = \emptyset$

$R \to$ asim $\Longleftrightarrow (\forall a,b \in A)(aRb \Rightarrow b \not R a) \Longleftrightarrow$

$(\forall a,b \in A)(aRb \Rightarrow a \not R^{-1} b) \Longleftrightarrow R \cap R^{-1} = \emptyset$

• $R \to$ tranzitivă $\underset{\#}{\Longleftrightarrow} R^2 \subseteq R$

$\boxed{R^2 = R \circ R = \{(a,c) \mid a,c \in A, (\exists b \in A)(aRb \text{ şi } bRa)}$

"$\underset{\#}{\Leftarrow}$" $R^2 \subseteq R$

Fie $a,b,c \in A$ ai aRb şi $bRc \Rightarrow a\underset{R}{\overset{\cap\!\shortparallel}{R^2}}c \Rightarrow aRc \Rightarrow R \to$ tranz

"$\underset{\#}{\Rightarrow}$" $R \to$ tranzitivă

Fie $a \in A$, $c \in A$, $(a,c) \in R^2 \Leftrightarrow (\exists\, b \in B)(aRb$ şi $bRc)$

$\xRightarrow{R \text{ tranz.}} aRc \Rightarrow R^2 \subseteq R$