S 93 Nr 1) $A = \{1; 2; 3; \dots; 7; 8; 9\}$

-> nicht linkstotal, da $(4, y) \notin \rho$

=> partiell

-> nicht rechtstotal, da $(x, 5) \notin \rho$

-> nicht reflexiv, da $(3,3) \notin \rho$

-> nicht irreflexiv, da $(2,2) \in \rho$

-> nicht transitiv, da $(1,2) \in \rho \wedge (2,1) \in \rho$

aber $(1,1) \notin \rho$

-> symmetrisch, da $((1,2) \wedge (2,1)) \in \rho$

$((1,3) \wedge (3,1)) \in \rho$

$(2,2) \in \rho$

S 94 Nr. 3) a) $\lambda = \{(x,y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N} \mid y = k^2 \cdot x,\ k \in \mathbb{N}\}$

<u>reflexiv</u>: $(a,a) \in R \quad ; \quad a \in M$

$$(x,x) \in \lambda \quad ; \quad x \in \mathbb{N}$$

$$x = k^2 \cdot x \quad \Rightarrow \quad k = 1 \in \mathbb{N}$$

<u>transitiv</u>: $(a,b) \in R \wedge (b,c) \in R \Rightarrow (a,c) \in R$

$$(x,y) \in \lambda \quad \wedge \quad (y,z) \in \lambda \quad \Rightarrow \quad (x,z) \in \lambda$$

$$y = k_1^2\, x \qquad \wedge \quad z = k_2^2 \cdot y \qquad\qquad x,y,z \in \mathbb{N}$$

$$z = k_2^2 \cdot (k_1^2 \cdot x) = (\underbrace{k_1 \cdot k_2}_{})^2 \cdot x$$

$$k_1, k_2, k_3 \in \mathbb{N}$$

$$\Rightarrow (x,z) \in \lambda$$