Rn [REL],

$$R^n : R^1 = R \ , \ R^{n+1} = R \circ R^n$$

(1) Tvrzení: Je-li X konečná množina $\exists r, s \in \mathbb{N}, r < s : R^r = R^s$

Důkaz: $\overbrace{R \subseteq X^2 \circ R \subseteq X^2}^{R^2}$

$$X \xrightarrow{} X \xrightarrow{} X$$

$\hookrightarrow R \circ R = \{ (x,z) \in X \times X \mid \exists y \in X : (x,y) \in R \wedge (y,z) \in R \} = R^2$

$\longrightarrow$ počet prvkov v množine X^2 je n^2

$$\overbrace{\overbrace{X \xrightarrow{R} X \xrightarrow{R} X}^{R^2} \quad \circ \quad X \xrightarrow{R} X}^{R^3}$$

$$\Rightarrow R^n \circ R_1 = \{ (x,z) \in \underbrace{X^n \times X}_{X^{n+1}} \mid \exists y \in X : (x,y) \in R^n \wedge (y,z) \in R \}$$

počet prvkov v množine všetkých podmnožín je 2^{n^2}. Pokiaľ sa nebude jednať o nekonečnú množinu 2^{n^2} nepôjde do nekonečna a teda sa bude jednať o konečné číslo. Po viacerých skladaniach sa relácie začnú opakovať a teda bude existovať prípad kedy $R^r = R^s$

$\square$

(2) Pokiaľ pôjde o nekonečnú množinu, existuje množina X na nejakej nekonečnej množine, napríklad $\mathbb{Z}$, taká že:

$X = \mathbb{Z}$, $(x, y) : x > y$ kde všetky n sú rôzne