

- 1. Je pravda, že pro množiny  $X, Y$  platí  $X = Y \equiv \mathcal{P}(X) = \mathcal{P}(Y)$ ?
0. Určete maximální možný počet různých množin, které lze získat pomocí operací průniku a sjednocení a množinový rozdíl (můžeme použít víc operací najednou) ze tří počátečních množin.
  1. Najděte relace  $R, S$  na nějaké množině  $X$  takové, že  $R \circ S \neq S \circ R$ .
  2. Popište relaci  $R \circ R$ , kde
    - (a)  $R$  je relace rovnosti “=” na  $\mathbb{N}$ .
    - (b)  $R$  je relace ostře menší “<” na  $\mathbb{R}$ .
    - (c)  $R$  je relace ostře menší “<” na  $\mathbb{N}$ .
    - (d)  $R$  je relace kolmosti na množině všech přímek v  $\mathbb{R}^2$ .
  3. Ukažte, že pro zobrazení  $f : X \rightarrow X$  na konečné množině  $X$  platí, že  $f$  je prosté právě když  $f$  je na.  
Platí totéž i pro nekonečné množiny  $X$ ?
  4. Kolik je všech možných relací?