

4. ZOBRAZENÍ

1. Necht' $f: X \rightarrow Y$ a $A \subset X, B \subset X$. Dokažte, že platí $f(A \cup B) = f(A) \cup f(B)$.
2. Necht' $f: X \rightarrow Y$ a $A \subset Y, B \subset Y$. Dokažte následující rovnosti.
 - $f^{-1}(A \cup B) = f^{-1}(A) \cup f^{-1}(B)$,
 - $f^{-1}(A \cap B) = f^{-1}(A) \cap f^{-1}(B)$.
3. Necht' $f: A \rightarrow B$. Dokažte následující tvrzení.
 - Zobrazení f je prosté právě tehdy, když rovnice $f(x) = y$ má pro každé $y \in B$ nejvýše jedno řešení.
 - Zobrazení f je „na“ právě tehdy, když rovnice $f(x) = y$ má pro každé $y \in B$ alespoň jedno řešení
 - Zobrazení f je bijekce právě tehdy, když rovnice $f(x) = y$ má pro každé $y \in B$ právě jedno řešení.
4. Necht' $f: A \rightarrow C$ a $g: A \rightarrow B$ splňují $g(A) = B$. Najděte nutnou a postačující podmínku pro existenci zobrazení $h: B \rightarrow C$ splňujícího $f = h \circ g$.