$f: X \to Y$, $A, B \subset X$, $C, D \subset Y$

$A \cap B = \{x \in A;\ x \in B\} = \{x;\ x \in A \wedge x \in B\}$

$A \cup B = \{x;\ x \in A \vee x \in B\}$

$f(A) = \{y;\ \exists x \in A: y = f(x)\}$

$f^{-1}(C) = \{x;\ f(x) \in C\}$

$X \setminus A = \{x;\ x \in X \wedge x \notin A\}$

Tvrzení: $f^{-1}(Y \setminus C) = X \setminus f^{-1}(C)$

Dk: "$\subset$" Fix $x \in f^{-1}(Y \setminus C) \Rightarrow f(x) \in Y \setminus C \to f(x) \in Y \wedge f(x) \notin C$

$\Rightarrow x \in X \wedge x \notin f^{-1}(C) \Rightarrow x \in X \setminus f^{-1}(C)$

"$\supset$" Fix $x \in X \setminus f^{-1}(C) \Rightarrow x \notin f^{-1}(C) \Rightarrow f(x) \notin C$

navíc víme, že $f(x) \in Y$ a tedy $f(x) \in Y \setminus C$

$\Rightarrow x \in f^{-1}(Y \setminus C)$ $\perp$

Použili jsme: $f(x) \notin C \Leftrightarrow x \notin f_{-1}(C)$

Dk: Jedná se o obměnu tvrzení $f(x) \in C \Leftrightarrow x \in f_{-1}(C)$, což je def. $f_{-1}(C)$ $\perp$

Tvrzení: $X \setminus (A \cup B) = (X \setminus A) \cap (X \setminus B)$

Dk: "$\subset$" $x \in X \setminus (A \cup B) \Rightarrow x \in X \wedge x \notin (A \cup B) \Rightarrow x \in X \wedge \neg(x \in A \cup B)$

$\Rightarrow x \in X \wedge \neg(x \in A \vee x \in B) \Rightarrow x \in X \wedge x \notin A \wedge x \notin B$

$\Rightarrow x \in X \setminus A \wedge x \in X \setminus B \Rightarrow x \in (X \setminus A) \cap (X \setminus B)$

"$\supset$" $x \in (X \setminus A) \cap (X \setminus B) \Rightarrow x \in X \setminus A \wedge x \in X \setminus B$

$\Rightarrow x \in X \wedge x \notin A \wedge x \notin B$ atd - výše lze šipky obrátit $\perp$.