Задача 03.
Да се докаже, че $\forall A, B$ е изпълнено $A \backslash B = A \backslash (A \cap B)$.

Док-во:
Нека A и B с произволни множества.

$(\subseteq)$ Нека елементът $x \in A \backslash B$ е произволен $\Rightarrow x \in A$ и $x \notin B$. Тогава $x \in A \cap B$ и $x \in A$, следователно $x \in A \backslash (A \cap B)$. Тъй като x беше произволен, то $A \backslash B \subseteq A \backslash (A \cap B)$.

$(\supseteq)$ Нека елементът $y \in A \backslash (A \cap B) \Rightarrow y \in A$ и $\underbrace{y \notin A \cap B} \Rightarrow y \notin B$, защото $y \in A \Rightarrow y \in A \backslash B$.
Тъй като y беше избран птоизволен $\Rightarrow A \backslash (A \cap B) \subseteq A \backslash B$.

От $(\subseteq)$ и $(\supseteq)$ следва, че $A \backslash B = A \backslash (A \cap B)$.

github.com/andy489