

TDDC75 – Föreläsning 8

2025 HT1

Szilvia Varro-Gyapay (email: szilvia.varro-gyapay@liu.se)

Baserat på föreläsningarna av Mikael Asplund och boken [Asratian et al.](#)

Funktioner

Definition

Låt A och B vara två icke-tomma mängder. En funktion f från A till B är en regel som till varje element $x \in A$ ordnar precis ett element $y \in B$. Vi skriver $f : A \rightarrow B$ för att beteckna att f är en funktion från A till B .

Givet $f : A \rightarrow B$

- A kallas funktionens domän (eller definitionsmängd)
- B kallas funktionens målmängd
- $f(A) = \{f(x) | x \in A\}$ kallas funktionens värdemängd.

Definition

En funktion $f : A \rightarrow B$ kallas injektiv om det för varje element $y \in B$ finns högst ett element $x \in A$ som uppfyller $f(x) = y$.

Definition

En funktion $f : A \rightarrow B$ kallas surjektiv om det för varje element $y \in B$ finns minst ett element $x \in A$ som uppfyller $f(x) = y$.

Definition

En funktion $f : A \rightarrow B$ som är både injektiv och surjektiv kallas bijektiv.

Definition

Låt f vara en bijektiv funktion från A till B och låt y vara ett godtyckligt element i B . Det finns då precis ett element x i A som uppfyller $f(x)=y$. Ordna detta x till y och beteckna det med $f^{-1}(y)$. Den funktionen som vi får på detta sätt kallas inversen till f $f^{-1}(y) : B \rightarrow A$.

Definition

Låt $f : A \rightarrow B$ och $g : B \rightarrow C$ vara två funktioner. Sammansättningen av f och g är funktionen $(g \circ f) : A \rightarrow C$ där $(g \circ f)(x) = g(f(x))$, för alla $x \in A$.

Resurser

- Boken (delar av 3.1, 3.2, 3.3):
<https://liu.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1475503&dswid=7711>
- Videor:
 - Funktioner (definitionerna är dock lite annorlunda):
<https://www.youtube.com/watch?v=AyKlkPSDCDs>