

Funktioner

Jun 12, 2026, 2 min read

#envariabelanalys

#funktioner

Kurs: M0065M Förkunskaper: Inga

1. Grundidé

Definition

En funktion $f : A \rightarrow B$ tilldelar varje $x \in A$ exakt ett värde $f(x) \in B$.

Det viktiga är att varje tillåtet x har **ett och endast ett** funktionsvärde.

$$f : A \rightarrow B, \quad x \mapsto f(x)$$

2. Centrala begrepp

Begrepp	Betydelse
Definitionsmängd D_f	Alla tillåtna x
Värdemängd V_f	Alla värden funktionen faktiskt antar
Målmängd	Den mängd funktionen sägs avbilda till
Funktionsvärde $f(a)$	Värdet när $x = a$

Note

Värdemängden behöver inte vara samma sak som målmängden.

Exempel: För $f(x) = x^2$ med $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ är målmängden \mathbb{R} , men värdemängden är $[0, \infty)$.

☰ Bestäm definitionsmängden >

☰ Bestäm definitionsmängd och värdemängd >

3. Grafen till en funktion

Grafen består av alla punkter $(x, f(x))$ där $x \in D_f$.

$$\text{graf}(f) = \{(x, f(x)) : x \in D_f\}$$

💡 Tip

Vertikala linjetestet: en kurva är grafen till en funktion om varje vertikal linje skär kurvan i högst en punkt.

4. Sammansättning av funktioner

Om f och g är funktioner definieras sammansättningen som

$$(f \circ g)(x) = f(g(x))$$

Här appliceras g först och sedan f .

Definitionsmängden blir

$$D_{f \circ g} = \{x \in D_g : g(x) \in D_f\}.$$

5. Varför funktioner är centrala i analys

I envariabelanalys studerar man hur funktioner beter sig:

- nära en punkt → Gränsvärden
 - utan hopp → Kontinuitet
 - hur snabbt de förändras → Derivata
 - hur deras areor och ackumulation beskrivs → Integraler
-

Läsning

- P.4 Functions and Their Graphs
- P.5 Combining Functions

Se även

- Funktioner och invers
- Gränsvärden
- Kontinuitet
- Derivata
- Integraler

Resurser

- [Khan Academy: What is a function?](#) ↗
 - [Wikipedia: Function \(mathematics\)](#) ↗
-