

Kontinuitet

Jun 12, 2026, 2 min read

#envariabelanalys

#kontinuitet

Kurs: M0065M Förkunskaper: Funktioner, Gränsvärden

1. Definition

Definition

Funktionen f är kontinuerlig i punkten a om

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$$

Detta kräver tre saker:

1. $f(a)$ är definierad
2. $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ existerar
3. gränsvärdet är lika med funktionsvärdet

2. Typer av diskontinuitet

 [Hävbar diskontinuitet](#) >

 [Språngdiskontinuitet](#) >

3. Räknerregler

Om f och g är kontinuerliga i a , så är även följande funktioner kontinuerliga i a :

- $f + g$
- $f - g$
- fg
- $\frac{f}{g}$ om $g(a) \neq 0$
- sammansättningen $g \circ f$

Det innebär att elementära funktioner i allmänhet är kontinuerliga på sina definitionsmängder.

4. Viktiga satser

4.1 Direkt insättning

Om en funktion är kontinuerlig i en punkt får man beräkna gränsvärdet genom direkt insättning.

☰ Example

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \sin(x/2) = \sin(\pi/2) = 1$$

4.2 Mellanliggande värdets sats

🔥 Important

Om f är kontinuerlig på $[a, b]$, så antar den varje värde mellan $f(a)$ och $f(b)$.

Särskilt viktigt: om $f(a)$ och $f(b)$ har olika tecken finns minst ett nollställe i (a, b) .

4.3 Extremvärdessatsen

Important

Om f är kontinuerlig på ett slutet intervall $[a, b]$, så antar den både ett största och ett minsta värde där.

Den satsen ligger bakom metoden för globala extremvärden i [Extremvärden](#).

5. Kontinuitet och analysens fortsättning

Kontinuitet fungerar som bryggan mellan [Gränsvärden](#) och [Derivata](#):

- först studerar man om gränsvärdet finns
- sedan om det sammanfaller med funktionsvärdet
- därefter kan man undersöka förändring med derivata

[Integraler](#) kräver också ofta kontinuitet för att fundamentalsatsen ska gälla i sin vanligaste form.

Läsning

- [1.4 Continuity](#)

Se även

- [Gränsvärden](#)
- [Derivata](#)
- [Extremvärden](#)
- [Integraler](#)

Resurser

- [Khan Academy: Continuity](#)
 - [Wikipedia: Continuous function](#)
 - [Wikipedia: Intermediate value theorem](#)
-