

M0029M – Differentialkalkyl – Lektion 12

Ove Edlund

2017-09-11

Kontinuitet

Definition: Kontinuitet

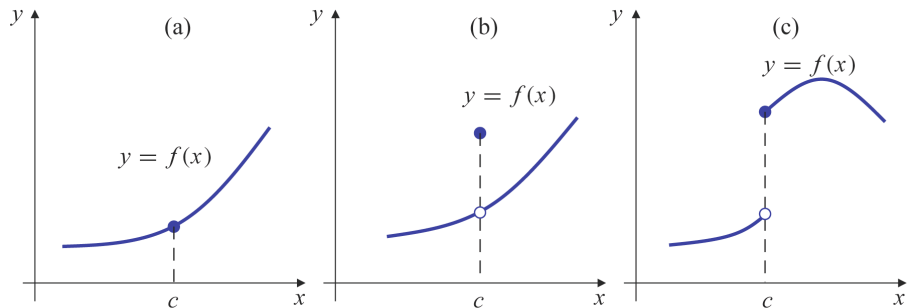
En funktion är **kontinuerlig** i en punkt c om

1. $\lim_{x \rightarrow c} f(x)$ existerar

och

2. $\lim_{x \rightarrow c} f(x) = f(c)$

Kontinuitet, exempel



Höger- och vänsterkontinuerlig

Höger- och vänsterkontinuerlig

En funktion f är **högerkontinuerlig** i c om

$$\lim_{x \rightarrow c^+} f(x) = f(c)$$

och **vänsterkontinuerlig** i c om

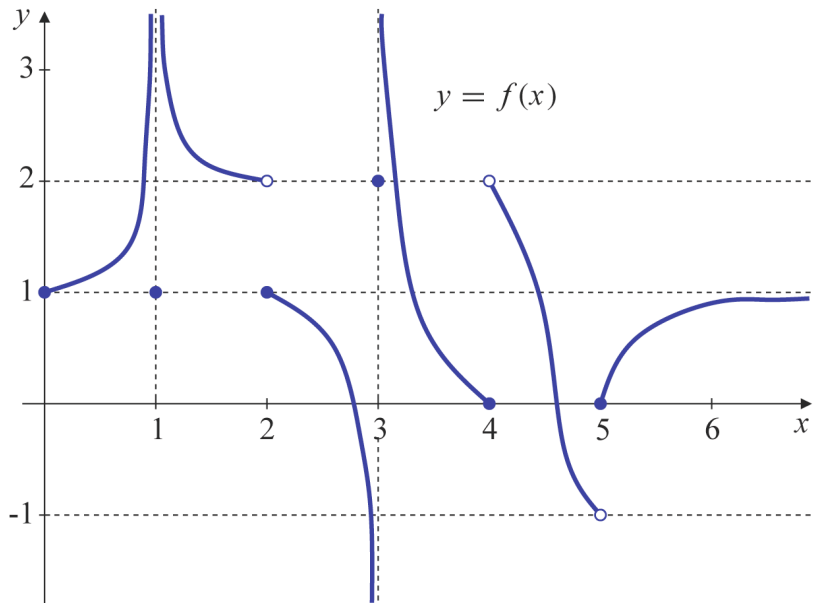
$$\lim_{x \rightarrow c^-} f(x) = f(c)$$

Detta kan vara användbart på randen av slutna definitionsmängder.

Kontinuitet på intervall

Om en funktion är kontinuerlig i varje punkt på ett intervall, säger vi att funktionen är **kontinuerlig i intervallet**.

Exempel



Satsen om största och minsta värde

Satsen om största och minsta värde

Om $f(x)$ är kontinuerlig på det ändliga slutna intervallet $[a, b]$ så finns värden x_1 och x_2 i $[a, b]$ så att

$$f(x_1) \leq f(x) \leq f(x_2)$$

för alla x i intervallet $[a, b]$.

Satsen om mellanliggande värden

Satsen om mellanliggande värden

Om $f(x)$ är kontinuerlig på $[a, b]$, och s är ett värde mellan $f(a)$ och $f(b)$, så så existerar ett värde c i intervallet $[a, b]$ så att $f(c) = s$.