

Föreläsning 4

Kontinuitet

Enkelt uttryckt är en funktion kontinuerlig i en punkt a om den inte hoppar där. Vidare sägs funktionen vara kontinuerlig om den inte hoppar alls, dvs om den inte hoppar i någon punkt. Om funktionen hoppar sägs den vara diskontinuerlig.

Matematiskt skrivs definitionen så här:

Vi säger att $f(x)$ är kontinuerlig i $x = a$ om gränsvärdet då x går mot a existerar och är lika med funktionsvärdet i $x = a$.

Eller mer kompakt:

Vi säger att $f(x)$ är kontinuerlig i $x = a$ om

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

En funktion sägs vara kontinuerlig om den är kontinuerlig i alla punkter a .

För de två nedanstående satserna låter vi I vara ett begränsat och slutet intervall, dvs ett intervall som kan skrivas som $I = [a, b]$.

Max-min-sats

Om funktionen f är kontinuerlig på I så antar f ett största och ett minsta värde på I .

Satsen om mellanliggande värde

Om funktionen f är kontinuerlig på I och om värdet y ligger mellan $f(a)$ och $f(b)$, då finns ett tal $x \in I$ sådant att $f(x) = y$.