

TMV036c, Analys och linjär algebra, del C, vt 11

Vecko-PM läsvecka 3

Adams: 12.4, 12.5, 12.6, 13.1, 13.2

Innehåll: Högre ordningens derivator, Kedjeregeln, linjär approximation, differentierbarhet. Extremvärden, extremvärde med bivillkor.

Mål: Du skall kunna

- beräkna partiella derivator av högre ordning genom att tillämpa deriveringsregler för funktioner av en variabel samt kedjeregeln (12.4, 12.5)
- beräkna linjärisering för en reellvärd funktion och utnyttja dessa till approximativ beräkning av funktionsvärden (12.6)
- definiera begreppet differentierbar funktion (12.6)
- redogöra för relationerna mellan egenskaperna för en funktion: kontinuerlig, kontinuerliga partiella derivator samt differentierbar (12.6)
- formulera och bevisa kedjeregeln för $f \circ g$ då $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^2$ och $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ samt formulera kedjeregeln på matrisform för vektorvärda funktioner (12.5, 12.6)
- beräkna Jacobimatrisen för en vektorvärd funktion och utnyttja denna till approximativ beräkning av funktionsvärden (12.6)
- definiera begreppen lokalt minimum/maximum, sadelpunkt, globalt maximum/minimum, kritisk punkt och singular punkt (13.1)
- bestämma kritiska/stationära punkter för $f(x, y)$ samt klassificera de kritiska punkterna med hjälp av sats 13.1.3 eller remark s.748 (13.1)
- tillämpa sats 13.1.1 för att bestämma största och minsta värde på kompakt mängd för $f(x, y)$ samt största och minsta värde på randen.(13.1, 13.2)

Rekommenderade uppgifter

Avsnitt	Uppgifter
A.12.4	1, 3, 5, 10, 17
A.12.5	1, 6, 7, 9, 11, 15, 17, 19
A.12.6	1, 3, 13, 15, 20
A.13.1	1, 3, 7, 9, 13, 22
A.13.2	1, 3, 5, 7, 11