

# TMV036c, Analys och linjär algebra, del C, vt 13

## Vecko-PM läsvecka 4

Adams: 12.4, 12.5, 12.6, 13.1, 13.2, 13.3

**Innehåll:** Högre ordningens derivator, Kedjeregeln, linjär approximation, differentierbarhet. Extremvärden, extremvärde med bivillkor. Lagranges multiplikator metod.

**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)
- tillämp 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 (13.2, 13.3)
- bestämma extremvärden för  $f(x, y)$ , eller  $f(x, y, z)$  under bivillkor  $g(x, y) = 0$ , eller  $g(x, y, z) = 0$ , med Lagranges multiplikator metod (13.3)

### Rekommenderade uppgifter

Avsnitt	Uppgifter
A.12.4	1, 3, 5, 10, 17
A.12.5	1, 6, 7, 9, 11, 15, <b>17</b> , 19
A.12.6	1, 3, 11, 20
A.13.1	1, 3, 7, <b>9</b> , 13, <b>22</b>
A.13.2	<b>1</b> , <b>3</b> , 5, 7, 11
A.13.3	1, <b>3</b> , <b>5</b> , 7, 9

”Tjocka” uppgifter skall räknas på tavlan.