

TMA043 Flervariabelanalys E2, ht 10

Vecko-PM läsvecka 2

Adams: 12.2 - 12.6

Innehåll:

Gränsvärden och kontinuitet, partiella derivator, kedjeregeln, linearisering, differentierbarhet, differentialer.

Lärmål:

För att bli godkänd på kursen skall du kunna:

Adams	Mål
12.2	ge en intuitiv beskrivning av begreppet gränsvärde (som i inledning till 12.2).
12.2	använda räkneregler (före ex.1) för gränsvärden för funktioner av två variabler.
12.2	förklara vad som menas med att en funktion är kontinuerlig.
12.3 12.5	de olika beteckningarna för partiell derivata och beräkna partiella derivator genom att tillämpa deriveringsregler för funktioner av en variabel samt kedjeregeln.
12.3	bestämma tangentplan och normallinje till funktionsyta.
12.4 12.5	beräkna partiella derivator av högre ordning genom att tillämpa deriveringsregler för funktioner av en variabel samt kedjeregeln.
12.6	beräkna linjäriseringen och differentialen för en reellvärd funktion och utnyttja dessa till approximativ beräkning av funktionsvärden.
12.6	beräkna Jacobimatrisen och differentialen för en vektorvärd funktion och utnyttja denna till approximativ beräkning av funktionsvärden.

För överbetyg skall du också kunna:

Adams	Mål
12.2	definiera begreppet gränsvärde och motivera definitionen
12.2	avgöra om en reellvärd funktion av två variabler har gränsvärde och beräkna det.
12.2	ge exempel på funktion av två variabler, som saknar gränsvärde då $(x, y) \rightarrow (0, 0)$ men där alla linjevisa gränsvärden $f(x, kx)$, då $x \rightarrow 0$, samt $f(0, y)$, då $y \rightarrow 0$, existerar och är lika.
12.2	avgöra om en funktion är kontinuerlig.
12.2	definiera begreppet partiell derivata och härleda tangentplanets ekvation.
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.

Rekommenderade uppgifter

Avsnitt	Godkäntnivå		Överbetygsnivå
	Instuderingsuppgifter	Träningsuppgifter	
12.2	1, 5		3, 4, 7, 11, 13, 15, 17
12.3	3, 5, 17, 19, 27	23, 31	36, 37, 38
12.4	5, 7,	11, 18	15, 16
12.5	1, 3, 7, 11, 15	17, 19, 31	21, 24, 33
12.6	5, 15	11, 17, 18	21

Veckans kryssuppgifter

10.1.33, 11.1.15, 11.3.17, 12.3.27