

## Kursprogram

### Litteratur

Persson - Böiers: *Analys i flera variabler*. Tredje upplagan. Studentlitteratur. Kap 1 – 4, 6, 7, 8.1 – 8.5, 9, 10.1 – 10.3.

*Övningar till Analys i flera variabler*, Matematikcentrum, Lund 2007. Studentlitteratur.

### Program för föreläsningarna

Dag	Stoff	Avsnitt
17/1	Rummet $\mathbf{R}^n$ . Avstånd. Triangelolikheten. Cauchy-Schwartz olikhet. Öppna/slutna mängder. Begränsade mängder. Analytisk beskrivning av mängder.	1.2–1.3
19/1	Funktioner av flera variabler. Vektorvärda funktioner. Kurvor och ytor. Koordinatbyten.	1.4
24/1	Gränsvärden och kontinuitet. Partiella derivator. Deras absurditet som leder till differentierbarhet.	1.5–2.2
26/1	Kedjeregeln. Riktningderivata. Högre ordningens partiella derivator. Taylorutveckling och lokalt beteende hos en funktion.	2.3–2.6
31/1	Kriterier för lokala extremvärden. Differentialer. Tangenter till parametriserade kurvor. Normaler och tangentplan till parametriserade ytor.	2.6–3.1
2/2	Funktionalmatriser (totala derivatan) och linjär approximation. Funktionaldeterminanter (Jacobianer). Implicita och inversa funktionssatserna. Hur man i samband ser att en variabel är en funktion av övriga.	3.2–2.4
7/2	Optimering på kompakter. Optimering på icke-kompakter. Optimering med bivillkor.	4.1–4.3
9/2	Dubbelintegraler och deras Riemannsummor.	6.1–6.3
14/2	Variabelsubstitution. Integration med nivåkurvor.	6.4–6.5
16/2	Generaliserade dubbelintegraler. Trippel- och multipelintegraler.	6.6–7.2
21/2	Volymberäkningar och area av buktiga ytor. Tröghetsmoment, masscentrum och integralen som medelvärde.	8.1–8.5
23/2	Kurvintegraler i planet. Greens formel.	9.1–9.3
28/2	Potentialer och exakta differentialformer. Kurv- och ytintegraler.	9.4–10.1
2/3	Divergens och rotation av vektorfält. Gauss och Stokes satser.	10.2–10.3
7/3	Repetition.	
9/3	Gamla tentamensproblem.	
10/3	Tentamen	

## Schema för lektionerna

Dag	Demonstration	Självverksamhet
18/1	1.2c,1.6–1.8(vissa),1.9c,1.10(vissa).	1.1,1.2abd,1.3,1.4,1.6–1.8(övriga),1.9ab,1.10(övriga).
21/1	1.13, 1.14b,1.17,1.20ad,1.22.	1.11,1.12,1.14c,1.18,1.20bc,1.23.
25/1	1.24ef,1.27de,1.29de,2.1e,2.2b,2.3,2.6b,2.8d.	1.24a–d,1.25ab,1.27abc,1.29abc,2.1a–d,2.2a,2.4,2.5,2.6a,2.8ab,2.11,2.12.
28/1	2.14,2.21,2.28c,2.31,2.41,2.45,2.54,2.57,2.60,2.61,2.62.	2.13, 2.15,2.18,2.20,2.28ab,2.30,2.40,2.42,2.43,2.50,2.51,2.56.
1/2	2.65de,3.1d,3.3,3.7.	2.63,2.64,2.65abc,2.66,2.70,3.1abc,3.2abc,3.3,3.6.
4/2	3.10d,3.13,3.17,3.25,3.27,3.31,3.33.	3.9abc,3.10ac,3.12,3.16,3.20,3.21,3.23,3.26,3.30,3.32.
8/2	4.3,4.5,4.12,4.15,4.17,4.26,4.32.	4.1,4.2,4.4,4.7,4.10,4.13,4.14,4.16,4.18,4.19,4.23,4.24,4.28,4.33.
11/2	6.2,6.5,6.12,6.16.	6.1,6.3,6.4,6.6,6.10,6.11,6.15.
16/2	6.21,6.25,6.31.	6.18,6.20,6.26, 6.30,6.32.
18/2	6.35,6.36,7.3,7.5,7.10.	6.33,6.34,6.37,6.38,7.1,7.2,7.4,7.11,7.16.
22/2	8.2,8.6,8.16,8.21,8.23,8.29.	8.1,8.4,8.11,8.14,8.15,8.20,8.22,8.28,8.31.
25/2	9.3,9.8,9.12,9.22,9.24.	9.1,9.2,9.4,9.5,9.7,9.10,9.11,9.18,9.20,9.21,9.23.
1/3	9.30,9.34,10.3,10.9.	9.29,9.35,9.36,10.1,10.4,10.7,10.8,10.11.
4/3	10.17,10.25,10.53,10.55.	10.16,10.19,10.20,10.26,10.52,10.54.
8/3	Gamla tentamensproblemlösningar	

Föreläsare,examinator och kursansvarig: Jan Alve Svensson.

**Ordinarie tentamen** äger rum torsdagen den 10 mars 2011. Vid tentamen är inga hjälpmedel tillåtna, inte ens räknedosa. Tentamen består av åtta uppgifter varav två kommer att vara av teoretisk karaktär.

Under kursens gång ges tre tester (duggor) i det elektroniska examinationsverktyget MapleTA. De består vardera av flera uppgifter och är tillgängliga under en vecka: från måndag kl 8:00 till söndag kl 24:00 (måndag kl 00:00). Varje helt avklarat test ger vardera 1 (ett) bonuspoäng vid ordinarie tentamenstillfället. Bonuspoäng kan bara användas för att uppnå godkänt resultat och inte för betyget Väl godkänd.

- Dugga 1 öppnar måndagen den 24/1 kl 8:00 och stänger söndagen den 30/1 kl 24:00.
- Dugga 2 öppnar måndagen den 7/2 kl 8:00 och stänger söndagen den 13/2 kl 24:00.
- Dugga 3 öppnar måndagen den 21/2 kl 8:00 och stänger söndagen den 27/2 kl 24:00.

För betyget Godkänt krävs att man vid tentamensskrivningen får minst 12 poäng (av 25 möjliga) inklusive eventuell bonus. För Väl godkänt krävs minst 18 poäng (utan bonus).

Inför tentamen ska man kunna formulera och förstå alla definitioner och satsar som ingår i kurslitteraturen. Man ska också kunna tillämpa dem vid problemlösning.

Mer information om kursen finns på

<http://www.math.chalmers.se/Math/Grundutb/GU/MMGF20/V11/>

där också eventuella ändringar i schema och program annonseras.