

MATEMATISKA METODER E1 (TMA042), del C, vt 2005

Kurslitteratur: PB: Persson-Böiers: Analys i en variabel (env) kap 9
Analys i flera variabler
Övningar till ...(Studentlitteratur, Lund)
Instuderingsuppgifter med lösningar och extrauppgifter (delas ut)

fö (föreläsningar): må 13-15 (HA1), ti 15-17 (HA4), to 10-12 (HB1, ej v10)

de (demonstration): fr 13-15 (HB2, ej v10)

rö (räknestugor): E1 a,b: må 10-12 i ES 51,52 (ej v3)
E1 c,d: on 15-17 i ES 53,61 (ej v3)

Tentamen: 14/3 em (V), augusti 05, jan 06

Teorikrav: att kunna formulera kursens definitioner och satser samt bevisa vissa satser (som specificeras på föreläsningarna; se även "repetitionsfrågor")

Övningstenta: lö 12/2, kl. 8.30-10.30 (V)

Datorlaborationer ges (ej obligatoriska)

Examinator: Bernhard Behrens (☎ 772 3573), bernhard@math.chalmers.se
mottagning: må 12-13 (matematiskt centrum, rum 1239)

Studieförtroendeman: Lukas Sandström, lukass@etek.chalmers.se

Kort kursbeskrivning: Vi börjar med *flerdimensionell analys*, dvs. vi behandlar gränsvärde, kontinuitet, derivata, integral, men nu för vektorvärda funktioner av flera variabler: $\mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}^n$ (såk. "fält"); vi skall se att det mesta "funkar" precis så som för reellvärda funktioner av en variabel, ren repetition alltså, men några nya fenomen tillkommer i högre dimensioner. Först studerar vi *kurvor* i \mathbb{R}^n ($m=1$) och "arbete" (som behöves direkt i mekanik), sedan reellvärda funktioner: *funktionsytor* ($m=2, n=1$), godt. ytor ($m=2, n=3$), max-min-problem (där behöver vi *Taylorutvecklingen* av funktioner), dubbelintegral... Till sist börjar vi med "vektoranalys": här i del C vektoranalys i planet ($m=n=2$): Greens formel, konservativt kraftfält, exakt differentialform; i del D fortsätter vi sedan med vektoranalys i \mathbb{R}^3 ($m=n=3$).

Glöm inte: Det viktigaste är att du är **aktiv**: **aktiv** på föreläsningarna (tänk med, skriv med, fråga...), **aktiv** på räknestugorna (börja direkt med övningarna, diskutera med kompisar, lärare...), **aktiv** hemma (skriv rent, tänk igenom och diskutera föreläsningarna, räkna några uppgifter till och **förbered dig till morgondagens lektioner**, det är därför du får ett så utförligt schema; ta **instuderingsuppgifterna** på allvar, de är en viktig del av inläringen).

Ungefärligt schema finns på baksidan. Noggrannare planering finns på

kursens hemsida: <http://www.md.chalmers.se/Math/Grundutb/CTH/tma042c/0405> .

Där finns all aktuell information samt allt utdelat material, den uppgraderas allt eftersom.

Uppgifter enligt övningshäfte, **upplaga 2005**

v	gr	moment	uppgifter (rö: sjv, uppg. i fetstil demonstreras första 10 minuterna)
3	fö	kap1, 3.1	kap1: 6, 7, 8 (M_1, M_3), 13, kap3: 3
	de	kap1, 3.1	kap1: 6, 7, 8 (M_2), 24b,c,f, 27b,e, 29b,d, 31b, kap3: 1b, 2b
4	rö1	kap1 3.1	kap1: 6, 7, 8 (M_4) , 4, 6, 7, 8 (M_5-M_7), 15, 17, 24d,e, 27a, 29a,c, kap3: 1c,d, 2c
		hemma	kap1: 5, 9, 12, 24a, 27a, kap3: 1a, 2a
	fö	9.1, 2.1-2.5	kap9: 4, kap2: 1d, 24, 35
	de	9.1, 2.1-2.5	kap9: 3, kap2: 1b, 6b, 8b, 11, 14, 21, 28b, 31, 35, 38, 42c
5	rö2	9.1, 2.1-2.5	kap9: 2, kap2: 1c,e, 2a, 3, 4, 8a, 17, 25 , 28a,c,e, 32, 40, 42a, 46, 50, 51, 58
		hemma	kap9: 1, 5, kap2: 1a, 5, 6a, 7a, 12, 13, 16, 20, 22, instuderingsuppgift 1, 2
	fö	env (kap9) 2.6, 2.7	env (kap9): 33 kap2: 64, 91
	de	env(kap9) 2.6, 2.7	env(kap9): 16, 25, 30, 47 kap2: 61b, 67, 69c, 68c
6	rö3	env (kap9) 2.6, 2.7	env(kap9): 8g,h, 11, 22e, 23c, 28b, 42b kap2: 62b, 68a,b, 70, 94
		hemma	env(kap9): 11, 23a, 28a, 32, kap2: 63a, 66, instuderingsuppgift 3
	fö	kap3, 4	Kap2: 71d, kap3: 21, 25, 27, kap4: 44
	de	kap3, 4.1, 4.2	kap3: 9d, 13, 17, 18, 24, 27, kap4: 3, 9, 12, 21
7	rö4	kap3, 4.1, 4.2	kap3: 9b,c, 14, 15, 22, kap4: 8 , 13, 16, 18
		hemma	kap3: 9a, 12, 16, 20, 23, 28, kap4: 2, 10, 14, 16, instuderingsuppgift 4
	fö	6.1-6.2	kap6: 2, 6, 12
	de	4.3, 6.1- 6.2	kap4: 25, kap6: 4, 11, 16
8	rö5	4.3, 6.1-6.2	kap4: 30, kap6: 5, 9, 14 , 17
		hemma	kap4: 23, 24, 28, 33, kap6: 1, 3, 8, 10, 13
	fö	6.3-6.6, 9.2	kap.6: 22, 47, 54, kap9: 9, 12
	de	6.4-6.6	kap.6: 45, 19, 29, 34, 36, 39, 41
9	rö6	6.4-6.6	kap6: 19, 21 , 26, 27, 38, 40
		hemma	kap6: 18, 20, 24, 26, 28, 37, 40, 42, instuderingsuppgift 5
	fö	9.3-9.4	kap9: 30, 41
	de	kap9	kap9: 8, 20b, 25, 33, 39
10	rö7	kap9	kap9: 10 , 13, 14, 24 , 26c, 31, 34, 45
		hemma	kap9: 7, 11, 21, 23, 29, 32, 38, instuderingsuppgift 6
	fö	vi repeterar, bl.a. demonstreras tentan 02-01-18	

Lycka till!

Bernhard