

Kursprogram

Föreläsare och kursansvarig:

Lennart Falk, telefon: 772 35 64, epost: falk@math.chalmers.se

Litteratur

D. Lay: *Linear algebra and its applications*, tredje upplagan, avsnitt 6.4, 7.1 – 7.3.

D Huges-Hallet et al.: *Calculus*, tredje upplagan, kapitel 12, 14 – 18.

Tillägg till teorin (ett blad om kedjeregeln).

Schema för föreläsningarna

Dag	Stoff	Avsnitt
16/3	Symmetriska matriser och ortogonal diagonalisering. Spektralsatsen.	L 6.4, 7.1
17/3	Kvadratiske former och deras klassificering. Största och minsta värden då $ \mathbf{x} = 1$.	L 7.2 – 3
18/3	Reellvärda funktioner av flera variabler.	12.1, 12.5
23/3	Grafer. Nivåkurvor (två variabler) och nivåytor (tre variabler).	12.2 – 4
24/3	Gränsvärden, kontinuitet och partiella derivator.	12.6, 14.1 – 2
25/3	Differentierbarhet och dess konsekvenser. Linjär approximation. Tangentplan.	14.8, 14.3
30/3	MTS-dag.	
31/3	Differentialer. Riktningsderivata och gradient, med geometrisk tolkning.	14.3 – 5
1/4	Kedjeregeln. Derivator av högre ordning. Taylors formel.	14.6 – 8
20/4	Lokala extrempunkter.	15.1
21/4	Optimering.	15.2
22/4	Optimering med bivillkor.	15.3
27/4	Dubbelintegralens definition. Skivformeln och upprepad integration	16.1 – 2
28/4	Trippelintegraler.	16.3
29/4	Polära och cylindriska koordinatbyten.	16.4
4/5	Sfäriska koordinater. Koordinatbyte generellt.	16.5 – 7
5/5	Parametriserade kurvor.	17.1 – 2
6/5	Vektorfält och integralkurvor.	17.3 – 4
11/5	Kurvintegraler.	18.1 – 2
12/5	Gradientfält och Greens formel.	18.3 – 4
13/5	Eventuell "upphämtning".	
18/5	Repetition.	
19/5	Repetition.	
20/5	Kr. Himmelfärdsdag.	

Mer information om kursen finns på

<http://www.math.chalmers.se/Math/Grundutb/CTH/tma315b/0304>

där också eventuella ändringar i schema och program annonseras.

Förslag till övningsuppgifter

Vecka	Uppgifter
1	L 6.4: 3,11 L 7.1: 4,5,6,9,11,17,25,26,29,31
2	L 7.2: 1,5,7,9,11,13 L 7.3: 1,3,9 12.1: 3,25,27,29,30,31 12.2: 9,10,13,15,19 12.3: 1,3,5,7,10,12,13,15,23,25 12.4: 5,13,27,29
3	12.5: 1,15,17,19,29 12.6: 1,17,19 14.1: 1,6,13 14.2: 3,7,9,25,29,31,33,41
4	14.3: 5,7,9,13,15,21,25 14.4: 13,15,37,49,59,64 14.5: 7,11–17,27,29,30,31 14.6: 1,3,5,9,11,33 14.7: 3,10,11,15,16,18,29,32 14.8: 9,11 15.1: 1,5,13,17,19,24
5	15.2: 3,5,19,25 15.3: 1,9,11,23,24,33 16.1: 2,3,14–29 16.2: 13,18,20,26,29,33,40
6	16.3: 1,5,9,17 16.4: 1,3,5,9,15,17,21
7	16.5: 1,3,9,15,29 16.6: 17,22 16.7: 11,13 17.1: 3,4,13,17,23,55 17.2: 7,9,11,15,20,35
8	17.3: 1,5,11,13,15 17.4: 3,7,9 18.1: 1,3,5,7,9,13 18.2: 1,3,5,7,17 18.3: 1,3,5,17,19 18.4: 1,3,5,17.

Under kursens gång sker löpande examination i form av två inlämningsuppgifter som tillsammans kan ge 6 och en dugga som kan ge 12 examinationspoäng.

Ordinarie tentamen på del B av kursen äger rum tisdagen den 1 juni 2004. Vid tentamen är typgodkänd räknedosa enda tillåtna hjälpmedlet. Tentamen består av fem uppgifter.

Skrivningen kan ge 32 examinationspoäng. För godkänt krävs minst 25 examinationspoäng.

Vid tentamen blir det också möjligt att förbättra resultatet från den löpande examinationen.

För betyget godkänd på kursen **Linjär algebra och flervariabelanalys I** krävs godkänt resultat på var och en av delkurserna A och B.

Om den sammanlagda examinationspoängen på de två delarna är mellan 50 och 63 får man betyget 3, mellan 64 och 79 ger betyget 4 och mellan 80 och 100 ger betyget 5.