

Kursprogram till Linjär algebra II, (ed 9), SF1604, för D1, vt13.

Kursledare, föreläsare och examinator:

Olof Heden

Lindstedtsvägen 25 rum 3641

Tel:790 62 96 (mobil: 0730 547 891)

e-post: oloed@math.kth.se

Övningar:

grupp 1: Per Håkan Lundow

grupp 2: Rebecca Staffas

grupp 3: Henrik Löfberg

grupp 4: Serguei Shimorin

grupp 5: Sebastian Bülov.

Kurslitteratur:

H. Anton, C. Rorres: Elementary Linear Algebra, with supplementary applications, 10th edition.

Kompletteringskompendium till kursen linjär algebra, laddas ner från kurshemsidan.

Kursinnehåll: Framgår av bifogad undervisningsplan.

Examination: En skriftlig tentamen den 12 mars samt möjlighet till en omtentamen. Tider och lokaler meddelas senare.

Tentamen: Består av ca 8 uppgifter som totalt kan ge 40 poäng.

Betygsgränser: Om inget annat meddelas under kursens gång så gäller följande betygsgränser: A=35-40, B=30-34, C=25-29, D=20-24, E=15-19, Fx=13-14, F=0-12. Betygen F och Fx innebär ett underkänt resultat på tentamensskrivningen men med betyget Fx har man rätt till en kompletterande tentamensskrivning.

Bonussystem: 10 bonuspoäng till tentamensskrivningen kan erhållas genom att man blir godkänd på fem lappskrivningar. Lappskrivningarna äger rum 30/1, 5/2, 12/2, 20/2 och 26/2. Bonuspoängen får tillgodoräknas på ordinarie tentamensskrivningen och vid första tillfället till omtentamen.

UNDERVISNINGSPLAN

Föreläsningar och lappskrivningar

Innehåll	Avsnitt
14/1 Kursintroduktion, Linjära ekvationssystem, gausselimination	1.1-1.2
15/1 Övningar på ovanstående samt matriskalkyl	1.3
21/1 Matrisinvers och determinanter	1.4-1.7, 2.1-2.2
22/1 Övningar på ovanstående och mer om determinanter	2.3-2.4
23/1 Vektorer, skalär produkt	3.1-3.3
24/1 Vektorprodukt samt övningar på ovanstående	3.4
28/1 Geometri med hjälp av vektorer	3.5
29/1 Övningar på ovanstående och inför lappskrivning	
30/1 LAPPSKRIVNING 1, 10.15-10.45	1.1-1.7
1/2 Allmänna vektorrum, delrum	4.1, 5.1-5.2
5/2 Övningar på vektorrum och övningar inför lappskrivning	
5/2 LAPPSKRIVNING 2, 13.15-13.45	3.1-3.5
6/2 Dimension, linjärt beroende, bas.	5.3-5.4
8/2 Radrum, kolonnrum, nollrum och rang.	5.5-5.6
11/2 Inreprodukttrum, ortogonalt komplement, projektion	6.1-6.2
12/2 Gram-Schmidts ortogonaliseringsmetod och övn. inför lappskrivning	6.3
12/2 LAPPSKRIVNING 3, 13.15-13.45	5.1-5.6
14/2 Minstakvadratmetoden, basbyten och ortogonalmatriser	6.4-6.6
15/2 Övningar på ovanstående	
18/2 Linjära avbildningar	4.2-4.3, 8.1, 8.4
20/2 Övningar på linjära avbildningar och inför lappskrivning	
20/2 LAPPSKRIVNING 4, 13.15-13.45	6.1-6.6
21/2 Mer om linjära avbildningar	8.2-8.3,
22/2 Fler exempel på linjära avbildningar	8.5-8.6
25/2 Egenvärden, egenvektorer, diagonalisering	7.1-7.2
26/2 Diagonalisering av symmetrisk matris och övning inför lappskrivning	7.3
26/2 LAPPSKRIVNING 5, 13.15-13.45	4.2-4.3, 8.1-8.6
28/2 Kvadratiska former och andragradsytor i rymden	9.5-9.7
1/3 Induktion och komplexa tal	K1, K2
4/3 Polynomekvationer, reservtid, eventuell repetition	K3
12/3 Tentamensskrivning, 14.00-19.00	

Förslag till övningsuppgifter

kap	3	4	5
1.1		8	
1.2	6abc, 7ab, 8abcd, 13c	12ab	17
1.3	3abcefg, 4bcdef, 5abcdgjk, 7be, 13a, 14a		
1.4	6	14	16
1.5	5ac, 6ab, 7acd		9
1.6	1, 5, 9abc, 12, 14	17	
1.7	3	10ab, 11	18
2.1	1, 2, 3, 4, 6	17	25,26
2.2	2abcd, 4, 6, 8, 10	12bcd	
2.3	4	5	7
2.4	3, 5, 7, 9, 11	17	
3.1	2ab, 3abe, 6abf, 7, 8, 11		
3.2	1ad, 2ac, 3ade	6, 7	
3.3	1ac, 2ac, 3abc, 4a, 5a	9, 11	17, 18, 23
3.4	2,4,10	12	
3.5	1abc, 3a, 4ab, 5ab, 6a, 8a, 9abc, 10a, 11b	16, 20, 22, 24, 29	33
4.1	1acf, 3, 4, 5cd, 6ac 9cd, 11cd, 14bdf	16	24, 25, 26
5.1		9	11
5.2		1abcd, 3b, 6abcf, 8a, 9ab, 10ab, 11abd	
5.3	1a, 2abcd, 3ac	5ab, 6ab, 7	15
5.4	1ab, 2abd, 3ac 8ab	11, 13, 16, 17	20b, 21
5.5	2ab, 3abc	5ab, 6bcd, 7ab, 8abc, 9abc, 10abc, 11a	14
5.6	2ad, 3abd	4, 5, 6, 7, 9	12ab
6.1		16bc, 26	28
6.2	2, 3cef	9, 13ab	14, 15, 28,
6.3	1ab, 2ab, 3ac, 4ac	9ab, 10a, 13, 14a, 17ab, 18, 19	29
6.4		3, 5	
6.5	1, 3, 4	10, 11, 12	
6.6	1, 3	8,13	14,15,16

kap	3	4	5
4.2		1ab, 2abc, 3, 4ac, 5b, 6bc, 7b, 8abc	13a, 15, 18a, 21
4.3		6a, 12b, 14a	23
8.1	16	1, 2, 3, 4, 9	
8.2		3, 5, 7	
8.3		1, 3, 10	16
8.4		1, 5, 9	16
8.5		5, 6, 7	
8.6		5	7, 8
7.1	2abcd, 3abcd, 5acf, 6acf	8a, 9a, 10abc, 11	23
7.2	8, 10, 12, 13, 14, 15	19	
7.3	2, 3, 4, 5, 6, 7		11
9.5	3abc, 4acd	6abc, 9a, 11abc	
9.6		1ac, 2a, 9, 10, 11	
9.7		5abcf, 7, 8, 9	
K1.2	1.1, 1.3, 1.4	1.5, 1.6, 1.7	1.10, 1.11, 1.12
K2	2.1, 2.2, 2.8, 2.11, 2.12	2.3, 2.9, 2.10	2.4, 2.6, 2.14
K3	3.1, 3.3, 3.10, 3.11, 3.12, 3.16	3.6, 3.14, 3.15	3.17, 3.18, 3.24, 3.25,