

Kursprogram till Linjär algebra II, SF1604, för D1 och CL, vt15.

Kursledare, föreläsare och examinerator:

Olof Heden

Lindstedtsvägen 25 rum 3641

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

e-post: olohed@math.kth.se

Övningar:

grupp 1: Olof Sisask

grupp 2: Rebecca Staffas

grupp 3: Karl Amundsson

grupp 4: Alice Hedenlund

grupp 5: Sebastian Bülow.

Kurslitteratur:

1) H. Anton, C. Rorres: Elementary Linear Algebra, with supplementary applications, 11th edition.

2) Kompletteringskompendium till kursen linjär algebra, laddas ner från kurshemsidan.

Kurshemsida: <http://www.math.kth.se/math/GRU/2014.2015/SF1604/CDATE/>

Kursinnehåll: Framgår av bifogad undervisningsplan.

Examination: En skriftlig tentamen den 13 mars kl 08.00-13.00. Tentamensskrivningen består av åtta uppgifter, varav tre uppgifter á 5 poäng på del I och tre uppgifter á 5 poäng på del II och två uppgifter på del III. Totalt kan 40 poäng erhållas.

Följande betygsgränser gäller: 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.

Tio bonuspoäng till tentamensskrivningen kan erhållas genom att man blir godkänd på fem lappskrivningar. Lappskrivningarna äger rum 27/1, 5/2, 10/2, 17/2 och 24/2. Bonuspoängen får tillgodoräknas på ordinarie tentamensskrivningen och vid första tillfället till omtentamen.

Den som har b bonuspoäng får använda högst fem av dessa poäng för att uppnå maximalt 15 poäng på del I. Till poängsumman på del II och del III adderas sedan det största av talen $b - 5$ och 0.

UNDERVISNINGSPLAN

Föreläsningar och lappskrivningar

Innehåll	Avsnitt
20/1 Kursintroduktion, Linjära ekvationssystem, gausselimination och induktion	1.1-1.2
21/1 Matriskalkyl	1.3
22/1 Matrisinvers och determinanter	1.4-1.7, 2.1-2.2
23/1 Mer om determinanter	2.3
26/1 Vektorer, skalär produkt	3.1-3.2
27/1 Vektorprodukt samt övningar inför lappskrivning	3.5
27/1 LAPPSKRIVNING 1, 10.15-10.45	1.1-1.7
29/1 Linjer och plan	3.3-3.4
30/1 Geometriska exempel	
3/2 Allmänna vektorrum, delrum	4.1-4.2
3/2 Linjärt beroende	4.2
5/2 Bas, och övningar inför lappskrivning	4.3
5/2 LAPPSKRIVNING 2, 10.15-10.45	3.1-3.5
5/2 Mer om dimension och baser	4.4-4.5
6/2 Radrum, kolonnrum, nollrum och rang	4.7-4.8
9/2 Inreproduktrum, ortogonalt komplement, projektion	6.1-6.2
10/2 Gram-Schmidts ortogonaliseringsmetod och övn. inför lappskrivning	6.3
10/2 LAPPSKRIVNING 3, 15.15-15.45	4.1-4.5, 4.7-4.8
12/2 Minstakvadratmetoden, basbyten	6.4, 4.6
13/2 Ortogonalmatriser och basbyten	7.1
16/2 Linjära avbildningar	4.9-4.10
17/2 Mer om linjära avbildningar och övn inför lappskrivning	4.11
17/2 LAPPSKRIVNING 4, 10.15-10.45	4.6, 6.1-6.4, 7.1
19/2 Nollrum, bildrum och huvudsatsen	8.1-8.3
20/2 Fler exempel på linjära avbildningar	8.4-8.5
23/2 Egenvärden, egenvektorer, diagonalisering	5.1-5.2
24/2 Diagonalisering av symmetrisk matris och övning inför lappskrivning	7.2
24/2 LAPPSKRIVNING 5, 10.15-10.45	4.9-4.10, 8.1-8.5
26/2 Kvadratiske former	7.3
27/2 Induktion, komplexa tal, polynomekvationer	K1, K2, K3
13/3 Tentamensskrivning, 08.00-13.00	

Förslag till övningsuppgifter för självstudier

(Problem till lektionerna delas ut i samband med föreläsningarna).

kap	3	4	5
1.1	6		
1.2	19, 21, 27, 29	39, 41	36
1.3	59, 60, 65, 69		
1.4	113, 115	99, 101, 104	125
1.5	137, 141, 143		
1.6	165, 167, 169, 173	174	
1.7	191, 193		212, 213
2.1	1, 3, 19, 23	13	29, 34
2.2	47, 49, 51	55, 57	65
2.3	67, 69, 71, 73, 75, 89, 91	99	104
3.1	7, 9, 13, 27		
3.2	35, 37, 43, 45, 47, 57	49, 55	33
3.3	65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 81, 83, 87, 97, 101		
3.4	121, 135		
3.5	139, 141, 145, 153, 155, 159	161	
4.1	3	7	17, 21
4.2	31, 33, 35	25, 41	, 39
4.3	43, 45, 49,		
4.4	68, 69, 75, 79		
4.5	85, 87, 89	93, 97, 99	
4.7	129, 131, 135, 139		146
4.8	147, 151, 157	155, 159	164

kap	3	4	5
6.1	5	23	25, 29
6.2	37, 39,	35, 49, 63	57
6.3	73,	33	
6.4	99, 101, 103, 105, 111	115	
4.6	105, 111	117, 121	127
4.9	169, 171,, 173, 175, 181, 185	199	
4.10	201, 207, 211, 213, 217	225	
4.11	229, 231, 233	243	245
8.1	3, 5, 9, 11, 13, 15, 23, 27	29, 37	
8.2	45, 47, 51	57, 61	
8.3	75	69, 71,	77, 79, 83, 87
8.4	93, 95, 97b	89, 105	109
8.5	113	119	125, 131
5.1	1, 6, 7, 8, 17	13	27
5.2	31, 35, 39, 41, 43, 45, 47	51, 53	
7.1	1, 3, 17	21	
7.2	23, 27, 29, 32	36, 37	33
7.3	41, 43, 45, 47, 57, 59, 61	65	
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, 3.26