

Matematik 2 för media, hösten 2001

Välkomna till Matematik 2 kursen!

Lärare

Föreläsare

Tommy Ekola
tel. 790 66 59
epost ekola@math.kth.se
rum 3734, plan 7, matematikinstitutionen

Assistenter

Mattias Andersson
epost f00-man@nada.kth.se

Johan Runevall
epost f00-jru@nada.kth.se

Kurshemsida

<http://www.math.kth.se/~ekola/5B1116.Media1.2001.html>

Elevekspedition

Lindstedtsvägen 25 (klocktornet)

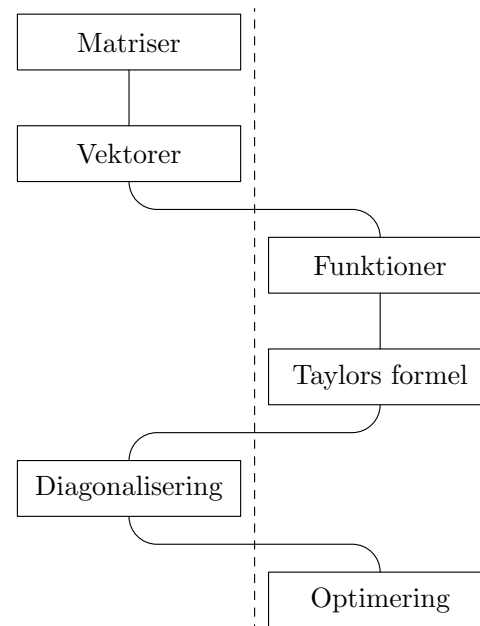
Öppet Måndagar 9³⁰–11³⁰, 13⁰⁰–16³⁰
Tisdagar 9³⁰–13¹⁵
Onsdagar 9³⁰–12⁰⁰
Torsdagar 9³⁰–12⁰⁰
Fredagar Stängt

Kursbeskrivning

Allmänt

Matematik 2-kursen behandlar vad som traditionellt sett kallas för linjär algebra och differentialkalkyl i flera variabler.

Kursen är uppdelad i sex avsnitt, ett avsnitt per vecka är tanken.



Kursbok: Eike Petermann,
Linjär geometri och algebra

Kursbok: Eike Petermann,
Analytiska metoder II + övningsbok

Kursinnehåll

		Avsnitt	Innehåll
Vecka 1	LGA	1.1–1.5	Linjära ekvationssystem
	LGA	5.1–5.3	Matriser
	LGA	6.1–6.7	Determinanter
Vecka 2	LGA	2.1–2.7	Vektorer
	LGA	3.1	Räta linjer och plan
	LGA	3.2–3.3	Linjära avbildningar
Vecka 3	LGA	4.1–4.4	Rummet \mathbf{R}^n
	AMII	1.1	Funktioner av flera variabler
	AMII	2.1–2.4	Topologiska begrepp i \mathbf{R}^n
	AMII	3.1–3.5	Gränsvärden och kontinuitet
	AMII	4.1–4.5	Differentierbara funktioner
	AMII	4.6.1	Riktningderivata
Vecka 4	AMII	7.1–7.2	Taylors formel
	AMII	6.1,3,4	Kurvor, ytor
	AMII	5.1–5.4	Inversa och implicita funktioner
Vecka 5	LGA	7.1-7.3.3	Basbyte, Diagonalisering
	LGA	8.1–8.2	Kvadratiska former
Vecka 6	AMII	4.6.2	Allmänna koordinatsystem
	AMII	7.3	Differentialer
	AMII	8.1–8.5	Optimering
	MKV		Minsta kvadratmetoden

Undervisning

Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar (11 h/vecka) och räknestugor (3 h/vecka).

På föreläsningarna går vi igenom teori och exempel. För att få största utbyte av föreläsningarna bör man i förväg ha studerat de avsnitt som kommer behandlas.

På räknestugorna räknar studenterna själva, gärna i grupp. En assistent finns till hands för att svara på frågor eller hjälpa till när man kör fast.

Räknestugorna räcker inte som egna studier utan ska mer ses som ett tillfälle att ställa frågor och komma igång.

Utöver den schemalagda undervisning är det viktigt att du läser och räknar på egen hand. Matematik är ett ämne som kräver aktiv inläring. Som en vägledning finns rekommenderade uppgifterna i veckoplaneringen.

Förkunskaper

Eftersom matematik 2 kursen bygger vidare på matematik 1 kursen är kunskaper som motsvarar matematik 1 (5B1115) förkunskapskravet.

Kurslitteratur

Kursen består av två ämnen så vi använder två kursböcker

Linjär algebra	Eike Petermann Linjär geometri och algebra
Differentialkalkyl	Eike Petermann Analytiska metoder II Anders Falkne, Bronislaw Krakus Analytiska metoder II, övningsbok

Dessutom kommer teoristenciler och lösningar till övningstal att delas ut under kursens gång.

En bit in i kursen kommer en samling extendor att kunna köpas i elevexpeditionen.

Examination

Inlämningsuppgifter

Varje onsdag kommer 4–5 inlämningsuppgifter att delas ut. Dessa uppgifter är av problemtyp och behandlar det avsnitt som läses fram tills de ska lämnas in. Inlämningsuppgifterna lämnas in nästföljande onsdag. Vi rättar en av uppgifterna (väljs slumpmässigt) och om den uppgiften är nöjaktigt löst ges godkänt.

På tentan ger godkända inlämningsuppgifter bonuspoäng enligt schemat

Antal godkända omgångar	Bonuspoäng
0–1	0
2–4	1
5–6	2

Kontrollskrivningar

Efter varje avsnitt kommer vi på tisdagar 12¹⁵–13⁰⁰ ha kontrollskrivningar i salar D31 och D32.

Dessa prov består av 3 problem som ska lösas på 45 minuter. För godkänt på en kontrollskrivning krävs 5 poäng av maximalt 9 poäng.

På tentan ger godkända kontrollskrivningar bonuspoäng enligt schemat

Antal godkända prov	Bonuspoäng
0–1	0
2–3	1
4–6	2

men för att få bonuspoängen måste man delta på samtliga kontrollskrivningar.

Tentamen

Ordinarie tentamen äger rum den 18 december 2001, kl. 8⁰⁰–13⁰⁰. Senast två veckor innan måste man ha anmält sig till tentan (mer information om hur man gör det kommer ges senare i kursen och på kurshemsidan).

Omtentamen ges vid tre tillfällen under läsåret: Tisdagen den 2 april 2002, måndagen den 3 juni 2002 och i septemberperioden 2002.

Inför tentan kan man som mest ha samlat ihop fyra bonuspoäng (2 från dataproven och 2 från inlämningsuppgifterna). Dessa poäng adderas till poängsumman på tentan (och blir därmed viktiga marginalpoäng). Bonuspoängen är giltiga under alla tentor detta läsår.

När tentan är rättad anslås resultatet på anslagstavlan vid matematikinstitutionen och tentan kan hämtas på elevexpeditionen.

Vecka 1 (29/10–2/11)

	Avsnitt	Innehåll
Måndagen 29/10 sal A5, kl. 13–16	1.1–1.3	Linjära ekvationssystem
Tisdagen 30/10 sal Q2, kl. 12–15	1.3–1.5	Linjära ekvationssystem
Onsdagen 31/10 sal A3, A4, kl. 14–17	Räknestuga	Inlämningsomgång 1 delas ut
Torsdagen 1/11 sal Q2, kl. 8–10	5.1–5.3	Matriser, matrisinverser
Fredagen 2/11 sal A5, kl. 9–12	6.1–6.7	Determinanter

Rekommenderade uppgifter

	Avsnitt	Uppgifter
LGA	1.1–1.2	1.6ab, 1.8ab
	1.3	1.11abc, 1.12a, 1.13bc, 1.14b, 1.15ab, 1.18
	5.1	5.1, 5.2ac, 5.5ab, 5.6, 5.7, 5.10
	5.2–5.3	5.13ab, 5.16abcd, 5.20, 5.22abc, 5.23
	6.1	6.1abcd, 6.2bc, 6.4a
	6.2–6.4	6.10abc, 6.11a, 6.12
	6.5	6.15
	6.6	6.16ab
	6.7	6.20ab

Vecka 2 (5/11–9/11)

	Avsnitt	Innehåll
Måndagen 5/11 sal A5, kl. 13–16	2.1–2.5	Vektorer
Tisdagen 6/11 sal D31, D32, kl. 12–13 sal Q2, kl. 13–15	2.6–2.7, 3.1	Kryss- och trippelprodukt Räta linjer och plan
Onsdagen 7/11 sal A3, A4, kl. 14–17	Räknestuga	Inlämningsomgång 1 lämnas in Inlämningsomgång 2 delas ut
Torsdagen 8/11 sal Q2, kl. 8–10	3.1	Räta linjer och plan
Fredagen 9/11 sal A5, kl. 9–12	3.2–3.3	Linjära avbildningar

Rekommenderade uppgifter

	Avsnitt	Uppgifter
LGA	2.1	2.11
	2.2–2.4	2.25, 2.26
	2.5	2.30bc, 2.32, 2.34, 2.42abcd, 2.43, 2.44, 2.45, 2.47, 2.48
	2.6	2.55, 2.56, 2.63, 2.64abcdg, 2.65bd, 2.69, 2.70
	2.7	2.72, 2.73, 2.74, 2.75
	3.1	3.1a, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6b, 3.7, 3.9, 3.10a, 3.11, 3.12, 3.14a, 3.18a, 3.20, 3.21, 3.22, 3.23
	3.2	3.30, 3.31, 3.32, 3.33, 3.37, 3.40ab, 3.43
	3.3	3.44, 3.45

Vecka 3 (12/11–16/11)

	Avsnitt	Innehåll
Måndagen 12/11 sal A5, kl. 13–16	4.1–4.4	Rummen \mathbf{R}^n
Tisdagen 13/11 sal D31, D32, kl. 12–13 sal Q2, kl. 13–15	1.1 2.1–2.4	Funktioner av flera variabler Topologiska begrepp i \mathbf{R}^n
Onsdagen 14/11 sal A3, A4, kl. 14–17	Räknestuga	Inlämningsomgång 2 lämnas in Inlämningsomgång 3 delas ut
Torsdagen 15/11 sal Q2, kl. 8–10	3.1–3.5	Gränsvärde, Kontinuitet
Fredagen 16/11 sal A5, kl. 9–12	4.1–4.4	Derivata

Rekommenderade uppgifter

	Avsnitt	Uppgifter
LGA	4.1–4.3	4.8, 4.9, 4.10, 4.11
	4.4	4.14, 4.15
AMII	1.1	105abc, 110a
	2.1–2.4	201ab, 202bcd, 203ab, 205a
	3.2–3.3	310ace
	4.1–4.4	416abc, 417, 419ac, 420, 423, 426, 430, 433, 415, 405ace, 407ab

Vecka 4 (19/11–23/11)

	Avsnitt	Innehåll
Måndagen 19/11 sal A5, kl. 13–16	4.1–4.5 5.1–5.2	Taylors formel av ordning 1 Inversa funktioner Kedjeregeln
Tisdagen 20/11 sal D31, D32, kl. 12–13 sal Q2, kl. 13–15	4.5, 4.6	Kedjeregeln Rikttningsderivata Allmänna koordinatsystem
Onsdagen 21/11 sal A3, A4, kl. 14–17	Räknestuga	Inlämningsomgång 3 lämnas in Inlämningsomgång 4 delas ut
Torsdagen 22/11 sal Q2, kl. 8–10	6.1, 6.3, 6.4	Kurvor och ytor
Fredagen 23/11 sal A5, kl. 9–12	5.3	Implicita funktioner

Rekommenderade uppgifter

	Avsnitt	Uppgifter
AMII	5.1–5.2	501bd, 505bc, 506, 509
	4.5	408cd
	4.6.1	439, 440, 441, 443, 446, 448
	4.6.2	450, 451, 452a, 455, 456a, 457b, 461cn
	3.1.2	303b, 304, 305ab
	6.1	601ab
	6.3–6.4	614, 615, 622, 624
	5.3	518, 521, 528ab

Vecka 5 (26/11–30/11)

	Avsnitt	Innehåll
Måndagen 26/11 sal A5, kl. 13–16	7.1–7.2	Basbyte
Tisdagen 27/11 sal D31, D32, kl. 12–13 sal Q2, kl. 13–15	7.3	Egenvektorer
Onsdagen 28/11 sal A3, A4, kl. 14–17	Räknestuga	Inlämningsomgång 4 lämnas in Inlämningsomgång 5 delas ut
Torsdagen 29/11 sal Q2, kl. 8–10	7.3	Diagonalisering
Fredagen 30/11 sal A5, kl. 9–12	8.1–8.2	Andragradskuvor och ytor

Rekommenderade uppgifter

	Avsnitt	Uppgifter
LGA	7.1	7.1, 7.2
	7.2.2	2,4,5,6,7
	7.2	7.3, 7.4, 7.5, 7.6
	7.3	7.7, 7.9, 7.11, 7.12, 7.13, 7.15, 7.16, 7.17, 7.21, 7.22
	8.2	8.1, 8.4, 8.5abcd, 8.6abcd, 8.7abcdef, 8.10abcd, 8.14, 8.15

Vecka 6 (3/12–7/12)

	Avsnitt	Innehåll
Måndagen 3/12 sal A5, kl. 13–16	7.1–7.3	Taylors formel av godt. ordning
Tisdagen 4/12 sal D31, D32, kl. 12–13 sal Q2, kl. 13–15	8.1–8.2	Optimering utan bivillkor
Onsdagen 5/12 sal A3, A4, kl. 14–17	Räknestuga	Inlämningsomgång 5 lämnas in Inlämningsomgång 6 delas ut
Torsdagen 6/12 sal Q2, kl. 8–10	8.3	Optimering med likhetsbivillkor
Fredagen 7/12 sal A5, kl. 9–12	8.4	Optimering med olikhetsbivillkor

Rekommenderade uppgifter

	Avsnitt	Uppgifter
AMII	7.1–7.2	701ab, 702ab, 704a
	8.1–8.2	801bdhkmp, 802b, 812bde
	8.3	815, 816ac, 819a, 822ab
	8.4	824, 838abfh

Vecka 7 (10/12–12/12)

	Avsnitt	Innehåll
Måndagen 10/12 sal A5, kl. 13–16	MKV	Minsta kvadratmetoden
Tisdagen 11/12 sal D31, D32, kl. 12–13 sal Q2, kl. 13–15		Repetition
Onsdagen 12/12 sal A3, A4, kl. 14–17	Räknestuga	Inlämningsomgång 6 lämnas in Inlämningsomgång 6 tillbaka

Rekommenderade uppgifter

	Avsnitt	Uppgifter
MKV	1	1.1e, 1.3e, 1.1h, 1.3h, 1.9