

Fördjupningskurs i analys, 7,5hp (MA092G:44091), HT 2011

Kurslitteratur: Adams & Essex, *Calculus: A Complete Course*, 7:e upplagan, Pearson.

Undervisning och examination: Undervisningen ges i form av 15 föreläsningar à fyra timmar. Examination sker med en tentamensskrivning där maximala antalet rättningspoäng är 24. Det delas ut fem omgångar inlämningsuppgifter under kursens gång som kan ge en höjning på maximalt 3 poäng. Betyg sätts efter hur väl lärandemålen är uppfyllda. Riktvärde för betygen är: A 22p, B 18p, C 14p, D 10p och E 9p. Betyget Fx innebär möjlighet till komplettering för uppfyllnad av lärandemålen.

Kursschema: Hittas under <https://web.timeedit.se/miun> eller på Studentportalen.

Kurshemsida: <http://apachepersonal.miun.se/~jenper/ht11/ma092g.htm>.

Här kommer relevant kursmaterial och -information läggs upp löpande med kursens gång.

Föreläsning	Innehåll	Avsnitt i Adams & Essex
• <u>Block I: Analysens grunder</u> 1 Må 5/12 kl 10–15 sal G2363 2 Ti 6/12 kl 10–15 sal G2363 3 On 7/12 kl 10–15 sal G2363	Introduktion, Reella tal, Fullständighet, Gränsvärden, Summor, Induktion, Konvergens, Kontinuitet.	P.1, A.III _{sid. 22} , 1.5, 1.2, 1.3, 5.1, 9.1, A.III _{sid. 23} , 1.4 _{sid. 78–84} , A.III _{sid. 23–25}
• <u>Block II: Derivering</u> 4 To 8/12 kl 10–15 sal G2363 5 Fr 9/12 kl 10–15 sal G2363 6 Må 12/12 kl 10–15 sal G1321	Tangentlinjer, Derivatan, Deriveringsregler, Kedjeregeln, Högre ordningens derivator, Användning av derivator, Medelvärdessatsen, Extremvärdes-problem, Konvexitet och inflexionspunkter, Grafskissering, Taylors sats.	2.1–4, 2.6–8, 4.4–6, 4.10
• <u>Block III: Integrering</u> 7 Ti 13/12 kl 10–15 sal G2363 8 On 14/12 kl 10–15 sal G2363 9 To 15/12 kl 10–15 sal G2363	Areaproblemet, Bestämda integralen, Egenskaper, Analysens huvudsats, Areaberäkningar, Substitution, Partiell integrering, Partialbråksuppdelning, Invers substitution, Generaliserade integraler, Rotationsytarea, Masscentrum.	5.2–5, 5.7, 5.6, 6.1–3, 6.5, 7.3 _{sid. 407–9} , 7.4
• <u>Block IV: Serier & diffekvationer</u> 10 Fr 16/12 kl 10–15 sal G2363 11 Må 19/12 kl 10–15 sal G2363 12 Ti 20/12 kl 10–15 sal G2363	Serier, Konvergenstest, Absolut och betingad konvergens, Klassificering av diffekvationer, Första ordningens diffekvationer, Homogena linjära diffekvationer, Inhomogena andra ordningens diffekvationer.	9.2–4, 17.1, 7.9, 17.2, 3.7, 17.5, 17.6
• <u>Block V: Numeriska metoder</u> 13 Ti 3/1 kl 10–15 sal G2363 14 On 4/1 kl 10–15 sal G1321	Numerisk ekvationslösning, Numerisk integrering, Numerisk lösning av diffekvationer.	1.4 _{sid. 84–86} , 4.2, 6.6, 6.7, 17.3
15 To 5/1 kl 10–15 sal Q1321	Reservpass, Genomgång av gamla tentor.	

Inlämningsuppgifter: En omgång inlämningsuppgifter delas ut för varje block, totalt fem där varje består av ett antal uppgifter tillsammans värda 9 poäng (totalt 45p). Lösning av inlämningsuppgifter kan ge maximalt 3 bonuspoäng på tentamen enligt: 10p → +0.5p, 15p → +1p, 20p → +1.5p, 25p → +2p, 30p → +2.5p och 35p → +3p. Inlämningsuppgifterna ska vara lärares tillhanda senast kl. 24:00 datumen 12/12 (för Block I), 15/12 (för Block II), 20/12 (för Block III), 4/1 (för Block IV) och 13/1 (för Block V).

Tentamen: Ordinarie tentamen ges fredag 13 januari, första omtentamen i mars/april och andra omtentamen i augusti. Närmare datum för omtentamina samt tider och salar för alla tentamina meddelas senare.

* Lunch kl. 12:00–13:15 alla föreläsningstillfällen.

Rekommenderade övningsuppgifter

(Välj—efter eget omdöme—några representativa uppgifter från varje avsnitt.)

Block I (F1–3)	P.1: 1–45; 1.5: 3–30; 1.2: 1–36,49–68,74–77; 1.3: 1–26,28,31,32; 5.1: 1–25,36–38,41; 9.1: 1–29; 1.4: 1–18,29–31; A.III: 2–10
Block II (F4–6)	2.1: 1–12,18–24; 2.2: 1–6,11–27,30–49; 2.3: 1–54 [†] ; 2.4: 1–34,36–39; 2.6: 1–9,11–21,24; 2.7: 1–26,31–37,40; 2.8: 1–3,5–15; 4.4: 1–44; 4.5: 1–36; 4.6: 1–39,41; 4.10: 1–34; 9.7: 23–26 [§]
Block III (F7–9)	5.2: 1–11,14–18; 5.3: 1–9,11–14; 5.4: 1–38,41–43; 5.5: 1–9,11–46; 5.7: 1–25,27–30; 5.6: 1–9,11–28,32–36,38–50; 6.1: 1–10,13–16,18–23,26–30; 6.2: 1–32; 6.3: 1–52; 6.5: 1–13,15–38,40–42; 7.3: 20–31,34–37; 7.4: 1–16;
Block IV (F10–12)	9.2: 1–22; 9.3: 1–26,35,38–40; 9.4: 1–12,17–25; 17.1: 1–18; 7.9: 1–32; 17.2: 1–10; 3.7: 1–15,27; 17.5: 1–12; 17.6: 1–12
Block V (F13–14)	1.4: 39,40; 4.2: 1–16,18–23; 6.6: 1–13; 6.7: 1–10; 17.3: 1,2,4,5,7,8,10,11 [‡]

Notera att jämna uppgifter i regel saknar facit i boken. Räkna därför i första hand udda uppgifter. Om ni råkar ha lösningssboken så går det förstås lika bra att räkna även de jämna. Notera att jag på föreläsningarna kommer räkna enbart jämna uppgifter som exempel.

[†] Räkna gärna en av uppgifterna 53 och 54 om induktion.

[§] Använd stora ordo i stället för "· · ·" i dessa uppgifter.

[‡] Räkna endast (a)-uppgifterna i avsnittet.