

Matematiska metoder E1 (TMA042), del D, VT 2003

Föreläsare och examinator:

Jana Madjarova, ankn. 3531, jana@math.chalmers.se

Övningsledare: (OBS! Fr.o.m. lv 3 endast fyra grupper!)

Sverker Mattsson, ankn. 3537, svema@math.chalmers.se (grupp b,d)

Milena Anguelova, ankn. 5323, milena@math.chalmers.se (grupp c,e)

Kurslitteratur:

JP: Jan Petersson: Matematisk analys, del 2 (kap 12-14)

PB, Öh: Persson, Böiers: Analys i flera variabler samt övningshäfte

FS: Funktionsföljder, funktionsserier (delas ut, finns på kursens hemsida)

Ö: Övningar till Matematiska metoder E1, del D (delas ut, finns på hemsidan)

Schema

Föreläsningar / storgruppsdemonstrationer:

må 13-15, HA1 (ej lv 4)

ti 15-17, HA1 (lv 1 — 3); **ti 13-15, HA1 (lv 5 — 8)**

on 8-10, HA1 (ej lv 5)

to 8/5, 8-10, HA1

fr 13-15, HA1 (ej lv 5)

(MTS-dagar må, ti lv 4)

Räkneövningar:

må 10-12, ES62-63, gr b-c (ej lv 1, 4)

ti 10-12, ES51-52, gr d-e (ej lv 1, 4)

Studieförtroendeman: Albert Nistor, albertnistor@ mail.com

Examination

Övningskrivning: lö 12/4, 8.45 - 10.45, V

Tentamenskrivning: ti 3/6, 14.15 - 18.15, V

Övningskrivningen består av tre problemuppgifter och en teoriuppgift på totalt 25 poäng. En bonuspoäng ges för varje sex poäng på övningskrivningen.

Teorifrågorna på tentamenskrivningen består av definitioner, formuleringar och bevis av sats som ingår i kursen. Minst en av teorifrågorna är formulering och bevis av sats från en särskild lista, se s. 3. Eventuella bonuspoäng från övningskrivningen adderas till skrivningsresultatet (del D) och gäller t.o.m. januari-tentan 2004.

För ytterligare detaljer beträffande examination, se pm för hela kursen Matematiska metoder E1.

På kursens hemsida (som är en lista över pdf-filer) finns laborationsuppgifter som illustrerar delar ur kursen. Dessa är avsedda för självverksamhet och lösningar skall ej lämnas in för rättning. Laborationsuppgifterna delas ej ut på föreläsningarna. Observera att filen är från läsåret 2001/2002. Eventuella uppgifter om inlämning och bonuspoäng gäller alltså inte. Hemsidan innehåller också instuderingsuppgifter och gamla tentamensskrivningar. Dessa delas heller inte ut på föreläsningarna. Lösningar till instuderingsuppgifterna läggs ut efter det datum då de bör vara lösta av studenterna.

Preliminär plan för föreläsningarna

Vecka	Avsnitt i boken	Moment
1	PB: 3.1; 5.1,7; 7; 8.1	Kurvor och ytor; Trippelintegraler;
2	PB: 8.2-4; 10.1	Area av buktig yta, kurv- och ytintegraler;
3	PB: 10.2-10.5, 5.3	Gauss' och Stokes' satser, tillämpningar;
4	JP: 12.1,2	Serier; Positiva serier; Integralkriteriet;
5	JP: 12.3-12.8	Andra konvergenskriterier; Potensserier;
6	FS; JP: 13.1,2	Funktionsserier; Trigonometriska serier;
7	JP: 13.3-13.6	Fourierserier; Parsevals formel;
8	JP: 14	Steg- , impulsfunktioner; Repetition.

Demonstration

Exemplen, som räknas på föreläsningarna / storgruppsdemonstrationerna, tas från följande lista:

Öh: 3: 7; 7: 4, 11, 15; 8: 2, 23, 29; 5: 1, 15.

Ö: V: 6; VIII: 2, 11; X: 1, 3, 4, 6, 10, 15, 18, 24, 26, 29.

JP: 12: 1, 2, 3, 4f, 5, 6c, 8fh, 9o, 12ei, 13a, 14c, 15b, 18a, 22; 13: 1b, 4, 5-3, 6, 11, 21bf, 25a-f, 26, 27; 14: 1j, 2e, 3be, 5a, 6g, 7ajl, 8.

FS: 1, 2, 3, 4.

Räkneövningar

Räkneövningarna är främst avsedda för självverksamhet. På varje övning demonstreras endast en eller två uppgifter enligt följande plan:

Vecka 2: Öh: 7: 3;

Vecka 3: Ö: X: 8;

Vecka 5: Uppgifter ur övningsskrivningen;

Vecka 6: JP: 12: 10h;

Vecka 7: JP: 13: 5-4, 8;

Vecka 8: JP: 14: 3h.

Rekommenderade övningsuppgifter för självverksamhet

Vecka 1-2: Öh: 3: 6; 5: 3, 7, 8, 9, 18; 7: 1, 8, 12, 13, 16; Ö: V: 2, 3, 4, 5, 7;

Vecka 2-3: 8: 1, 3, 12, 13, 18, 24; Ö: VIII: 3, 5; X: 2;

Vecka 3-4: Ö: X: 3, 5, 7, 14, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 30, 33, 40;

Vecka 5-6: JP: 12: 4a-egh, 6ab, 8acd, 9abc, 10abgi, 11b, 12fh, 13bc, 14a, 15ac, 16, 18cd;

Vecka 6-7: FS: 5, 6, 7; 13: 1ac, 3, 7, 9, 10, 12;

Vecka 7-8: JP: 13: 14, 16, 21d, 24; 14: 1gh, 2ag, 3fg, 4b, 5bd, 6f.

Teorikrav

Minst en av teorifrågorna på tentan kommer från följande lista:

1. Gauss' sats (PB: Sats 1, s. 325-328)
2. Stokes' sats (PB: Sats 2, s. 337-339)
3. Nödvändigt villkor för konvergens (JP: Sats 12.1.1, s. 12.02)
4. Huvudsatsen för positiva serier (JP: Sats 12.2.1, s. 12.04)
5. Jämförelsekriteriet (JP: s. 12.04)
6. Integralkriteriet (JP: s. 12.05)
7. Asymptotisk ekvivalens (JP: Sats 12.3.2, s. 12.09)
8. Absolutkonvergens medför konvergens (JP: Sats, s. 12.11)
9. Leibniz konvergenzkriterium (JP: s. 12.12)
10. Rotkriteriet (JP: s. 12.14)
11. Potensseriers konvergensområde (JP: Hjälpsats & Sats, s. 12.17)
12. Parsevals formel (JP: s. 13.13)
13. Gränsfunktionens kontinuitet (FS: Sats 1a)
14. Weierstrass' majorantsats (FS: Sats 3)