

CTH & GU, Matematiska institutionen

Matematiska metoder E1 (TMA042), del D, VT 2005

Föreläsare och examinator:

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

Övningsledare:

Grupp (a) Marcus Better, ankn. 5301

Grupp (b) Kurt Persson, ankn. 3569

Grupp (c) Marcus Better, ankn. 5301

Grupp (d) Kurt Persson, ankn. 3569

Kurslitteratur:

PB, Öh: Persson, Böiers: Analys i flera variabler samt övningshäfte, ny upplaga
(för uppgiftsnummer i den gamla upplagan: se pm för läsåret 03/04)

AJ: Robert A. Adams, Glyn James: Series and Transforms (a compilation)

FS: Funktionsföljder, funktionsserier (finns på kursens hemsida)

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

Schema

Föreläsningar / storgruppsdemonstrationer:

må 13-15, HA1

ti 13-15, VR

on 8-10, HA4 (endast lv 5)

to 10-12, HB1 (ej lv 5)

fr 13-15, HC4 (ej lv 5)

Räkneövningar:

må 10-12, ES61,62, gr a,b (ej lv 1)

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

Studieförtroendeman:

William Collings, e-mail: william.collings@telia.com

Examination

Övningsskrivning: lö 23/4, 8.30 - 10.30

Tentamensskrivning: lö 28/5, 14.30 - 18.30, M

Övningsskrivningen består av tre problemuppgifter och en teoriuppgift på totalt

25 poäng. En bonuspoäng ges för varje sex poäng på övningsskrivningen.

Teorifrågorna på tentamensskrivningen består av definitioner, formuleringar och bevis av satser som ingår i kursen. Minst en av teorifrågorna är formulering och bevis av sats från en särskild lista, se s. 3. Eventuella bonuspoäng från övningsskrivningen adderas till skrivningsresultatet (del D) och gäller t.o.m. januaritentan 2006.

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; 5.7; 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	AJ: p. 1-23;	Serier; Integral- och jämförelsekriterierna;
5	AJ: p. 24-54, 252-302;	Andra kriterier; Potensserier; Fourierserier;
6	AJ: p. 313-320;	Komplexa Fourierserier; Parsevals formel;
7	AJ: p. 134-136, 154-155; FS	Steg- och impulsfunktioner; Funktionsserier.

Demonstration

Exemplen, som räknas på föreläsningarna / storgruppsdemonstrationerna, tas från de lösta exemplen i kurslitteraturen samt från följande lista:

Öh: 3: 7; 7: 4, 12, 16; 8: 2, 33, 34, 40; 10: 11, 15, 24, 29, 32, 55, 56, 59;
Ö: V: 6; VIII: 2, 11; X: 1, 3, 4, 10, 15, 26, 29;
AJ: 9.1: 9, 24, 26, 36; 9.2: 2, 12, 26-31; 9.3: 5, 24, 35; 9.4: 6, 12, 18, 27, 28; 9.5: 8, 10, 13, 15, 16, 27, 28; p. 72: 6, 19;
AJ: 4: 1e, 2, 4, 6, 11, 12, 14, 20, 22, 36bd, 1h, Parsevals formel på några tidigare lösta exempel; 4.9: 9.
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 4: Uppgifter ur övningskrivningen;
- Vecka 5: 9.3: 8, 12;
- Vecka 6: AJ: 4: 1c, 16;
- Vecka 7: AJ: 2: 14 (utan Laplacetransform).

Rekommenderade övningsuppgifter för självverksamhet

- Vecka 1-2: Öh: 3: 6; 7: 1, 8, 13, 14, 17; Ö: V: 2, 3, 4, 5, 7;
- Vecka 2-3: 8: 1, 3, 13, 22, 28, 35; Ö: VIII: 3, 5; X: 2;
- Vecka 3-4: Ö: X: 6, 7, 14, 19, 21, 22, 23, 30, 33, 40; 10: 10, 27, 28;
- Vecka 4-5: AJ: 9.1: 19, 23, 28; 9.2: 5, 11, 13; 9.3: 7, 19, 21; 9.4: 1, 4, 5, 10, 19; 9.5: 1, 5, 17, 20;
- Vecka 5-6: 4: 1adf, 5, 7, 9, 13, 19, 23, 31, 35, 37, 39; 4.9: 1, 4;
- Vecka 6-7: FS: 5, 6, 7.

Teorikrav

Minst en av teorifrågorna på tentan kommer från följande lista:

1. Gauss' sats (PB: Sats 1, s. 368-370; Gamla upplagan: 325-328)
2. Stokes' sats (PB: Sats 2, s. 380-382; Gamla upplagan: 337-339)
3. Nödvändigt villkor för konvergens (AJ: Theorem 4, p. 14)
4. Integralkriteriet (AJ: Theorem 8, p. 17)
5. Jämförelsekriteriet (AJ: Theorem 9, p. 21)
6. Asymptotisk ekvivalens (AJ: Theorem 10, p. 22)
7. Absolutkonvergens medför konvergens (AJ: Theorem 13, p. 29)
8. Leibniz konvergenzkriterium (AJ: Theorem 14, p. 30)
9. Kvotkriteriet (AJ: Theorem 11, p. 24)
10. Parsevals sats (AJ: Theorems 4.5 & 4.6, p. 317-319)

11. Gränsfunktionens kontinuitet (FS: Sats 1a)

12. Weierstrass' majorantsats (FS: Sats 3)