

Matematiska metoder E1 (TMA042), del D, VT 2004

Föreläsare och examinator:

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

Övningsledare:

Grupp (a) Magnus Bodin, ankn. 5376

Grupp (b) Kurt Persson, ankn. 3569

Grupp (c) Martin Gillstedt, ankn. 5376

Grupp (d) Kurt Persson, ankn. 3569

Kurslitteratur:

HL & CJ: Håkan Lennerstad, Claes Jogr us: Serier och transformeringar

PB,  h: Persson, Böiers: Analys i flera variabler samt  vningsh fte

FS: Funktionsf ljder, funktionsserier (delas ut, finns på kursens hemsida)

 :  vningar till Matematiska metoder E1, del D (delas ut, finns på hemsidan)

S: Extra vningar till kapitlen om serier och Fourierserier (delas ut, finns på hemsidan)

Schema

Föreläsningar / storgruppsdemonstrationer:

må 13-15, HA1 (ej lv 3)

ti 15-17, HA1 (ej lv 3)

on 8-10, HA1

fr 13-15, HA1 (ej lv 5,8)

(MTS-dagar m , ti lv 3)

Räkneövningar:

m  10-12, ES61,62, gr a,b (ej lv 1, 3)

ti 10-12, ES51,52, gr c,d (ej lv 1, 3)

Studief rtroendeman: Erik Ohlson, David Steen

Examination

 vningskrivning: l  24/4, 8.45 - 10.45, V

Tentamensskrivning: to 3/6, 14.15 - 18.15, V

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

Teorifr gorna på tentamensskrivningen består av definitioner, formuleringar och bevis av s tser som ingår i kursen. Minst en av teorifr gorna  r 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. januari-tentan 2005.

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 | HL & CJ: 1.1-4; | Serier; Integral- och jämförelsekriterierna; |
| 5 | HL & CJ: 1.5-7; | Andra konvergenskriterier; Potensserier; |
| 6 | HL & CJ: 2.1-6; | Trigonometriska serier; Fourierserier; |
| 7 | HL & CJ: 2.7; FS | Parsevals formel; Funktionsserier; |
| 8 | HL & CJ: 3.1-2; | Steg- och impulsfunktioner; Repetition. |

Demonstration

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

Öh: 3: 7; 7: 4, 11, 15; 8: 2, 23, 29;

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

S, Numeriska serier och potensserier: 3, 7, 11, 14, 15, 13, 21, 26, 18, 19, 27, 29, 30, 32, 33; S, Fourierserier: 1, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11ab;

HL & CJ: 1: 10c, 12a, 15, 37, 43; 2: 2, 4, 8, 10ab, 14, 17, 18, 25, 26, 32; 3: 1, 2a, 3, 4c, 5a, 7cd, 9a;

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 4: Ö: X: 8;
- Vecka 5: Uppgifter ur övningsskrivningen;
- Vecka 6: S, Numeriska serier och potensserier: 12;
- Vecka 7: S, Numeriska serier och potensserier: 20;
- Vecka 8: S, Fourierserier: 2, 3.

Rekommenderade övningsuppgifter för självverksamhet

- Vecka 1-2: Öh: 3: 6; 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: S, Numeriska serier och potensserier: övriga; HL & CJ: 1: 13, 14b, 15a, 17abd, 18, 38, 39;
- Vecka 6-7: S, Fourierserier: övriga; HL & CJ: 2: 17, 23, 24, 27, 28, 34, 35, 36; HL & CJ: 3: 2bc, 4ab, 5bd, 7a, 12;
- Vecka 7-8: FS: 5, 6, 7.

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 (HL & CJ: Sats 5, s. 22)
4. Integralkriteriet (HL & CJ: Sats 6, s. 25)
5. Jämförelsekriteriet (HL & CJ: Sats 9, s. 31)
6. Asymptotisk ekvivalens (HL & CJ: Sats 11, s. 33)
7. Absolutkonvergens medför konvergens (HL & CJ: Sats 16, s. 39)
8. Leibniz konvergenzkriterium (HL & CJ: Sats 14, s. 37)
9. Kvotkriteriet (HL & CJ: Sats 12, s. 34)
10. Parsevals formel (HL & CJ: Sats 41, s. 103)
11. Gränsfunktionens kontinuitet (FS: Sats 1a)
12. Weierstrass' majorantsats (FS: Sats 3)