

1MA017 FLERVARIABELANALYS, Allmän kurs HT 2010 v 35-43.

Kurslitteratur: R.A.Adams: *Calculus. A complete course.* (7:e upplagan).

Undervisning: Kursen omfattar 17 föreläsningar och 8 lektioner (dubbeltimmar). Inför varje lektion ges ett antal rekommenderade problem, varav tre är så kallade redovisningsuppgifter (se längre ner). Med 2/3 avklarade redovisningsuppgifter (totalt över alla lektioner) erhåller man 4 bonuspoäng på tentan och med hälften av redovisningsuppgifterna lösta erhåller man 3 bonuspoäng (maxpoäng på tentan: 40p). Uppgifterna ska redovisas individuellt.

Examination: Vid kursens slut ges en skriftlig tentamen där bonuspoäng från redovisningsuppgifter tillgodoräknas.

Föreläsning 1: Inledning. Vektorer, geometri och topologi (10.1-10.5)

Föreläsning 2: Vektorvärda funktioner. Kurvor, båglängd. (11.1-11.3 + 11.4 fram tom s. 645)

Föreläsning 3: Funktioner av flera variabler: gränsvärden, kontinuitet, derivator (12.1-12.3)

Föreläsning 4: Högre derivator. Linjär approximation, differentier. (12.4, 12.6 tom sid 705)

Föreläsning 5: Kedjeregeln. (12.5)

Föreläsning 6: Gradient och riktningsderivata. (12.7) vektorfält och konservativa fält (15.1-15.2)

Föreläsning 7: Implicita funktioner. Funktionaldeterminanter. (12.8)

Föreläsning 8: Taylorutveckling. Extremvärdesproblem. (12.9, 13.1)

Föreläsning 9: Extremvärden på kompakta mängder. (13.2)

Föreläsning 10: Bivillkor, Lagranges multiplikatorer. (13.3)

Föreläsning 11: Problemlösning på det föregående.

Föreläsning 12: Dubbelintegraler. Beräkning medelst itererad integration. (14.1-14.2)

Föreläsning 13: Generaliserade integraler. Polära koordinater. (14.3-14.4)

Föreläsning 14: Trippelintegraler. (14.5-14.6)

Föreläsning 15: Kurvintegraler. (15.3-15.4)

Föreläsning 16: Greens formel. (16.3)

Föreläsning 17: Repetition och tentamensproblemlösning

Tentamen: måndag 25 oktober

Rekommenderade problem + redovisningsproblem.

Lektion 1: 10.1: 3, 4, 7, 12-23, 24-27, 33, 34, 37, 39.

10.2: 3, 13, 23.

10.3: 1, 5, 13.

10.4: 2-7, 15, 17, 27.

10.5: 1, 3, 5, 7, 17.

11.1: 1, 3, 5, 17.

11.3: 7, 9, 13.

Redovisningsproblem: 10.2:23 och 10.4:7 och 11.1:17

Lektion 2: 12.1: 1, 3, 5, 7, 11, 13, 15, 17, 19, 21.

12.2: 1-13.

12.3: 1-12, 13, 19, 25, 27.

12.4: 1-6, 9.

12.6: 1, 3, 5.

Redovisningsproblem: 12.2:6 och 12.3:11 och 12.4:9

Lektion 3: 12.5: 1, 3, 7, 9, 11, 15.

12.7: 1, 3, 5, 7, 9.

15.2: 1, 3, 5.

Redovisningsproblem: 12.5:15 och 12.7:9 och 15.2:1

Lektion 4: 12.8:1, 3, 5, 11.

12.9: 1, 5, 7, 11.

13.1: 1, 3, 9, 19, 21

Redovisningsproblem: 12.8:3 och 12.9:11 och 13.1:19

Lektion 5: 13.2: 1, 3, 5, 7, 9.

13.3: 1, 2, 3, 4.

Redovisningsproblem: 13.2:7 och 13.2:9 och 13.3:3

Lektion 6: 14.1: 13, 15, 17.

14.2: 1, 3, 7, 19, 21.

14.3: 1, 5, 7.

14.4: 1, 3, 5, 21, 23.

Redovisningsproblem: 14.1:17 och 14.2:7 och 14.4:21

Lektion 7: 14.5: 1, 3, 5, 7.

14.6: 1, 3, 5, 15.

15.3: 1, 2, 7.

15.4: 1, 3, 5, 7.

Redovisningsproblem: 14.5:3 och 14.6:15 och 15.4:9

Lektion 8: 16.3: 1, 2, 3, 4, 5.

Redovisningsproblem: 15.3:7 och 16.3:1 och 16.3:3