

DERIVATOR OCH INTEGRALER

ALBIN ERIKSSON ÖSTMAN

KONTAKT

Kurshemsidan är www2.math.uu.se/~albin/derivator_och_integraler_vt12/. Min e-mail är albin@math.uu.se och jag sitter i Å14209 (hus 1, våning 4, rum 209 i Ångströmlaboratoriet).

ANMÄLAN, REGISTRERING OSV

Är du ortfarande inte anmäld till kursen kan du göra en sen anmälan på www.antagning.se. Om du inte har registrerat dig på kursen måste du göra det via studentportalen. Om du vill omregistrera dig på kursen så skriv ett mail till studexp@math.uu.se.

Du måste också anmäla dig till tentan senast 14 dagar innan. Anmälan till tentamen görs via www.math.uu.se.

EXAMINATION

Kursen examineras med salstentamen måndagen den 12 mars, se tentamensschema på www.math.uu.se för exakt tid och plats.

Tentan kommer att bestå av två delar. Den första delen kommer att innehålla 10 uppgifter, som testar grundläggande kunskaper, och som sammanlagt kan ge maximalt 20 poäng (2 poäng/uppgift). Den andra delen kommer att bestå av 5 uppgifter som sammanlagt ger maximalt 25 poäng (5 poäng/uppgift). Betygskriterierna är följande:

Betyg 3: Minst 16 poäng på den första delen och minst 20 poäng sammanlagt (dvs. båda delarna sammanräknade).

Betyg 4: Minst 16 poäng på den första delen och minst 30 poäng sammanlagt.

Betyg 5: Minst 16 poäng på första delen och minst 37 poäng sammanlagt.

FÖRELÄSNINGSPLAN OCH REKOMENDERADE UPPGIFTER

Kapitelhänvisningarna och uppgiftsnumreringen nedan syftar på den 7e upplagan av *Calculus: a complete course* av författarna R. A. Adams och C. Essex. Den 6e och 7e upplagan är ganska lika, men det kan förekomma skillnader i t.ex. nummerering av uppgifter.

Övningsuppgifter vars nummer är skrivna i fet stil är särskilt viktiga att kunna lösa, eftersom dessa på ett ungefär motsvarar uppgifterna på den första delen av tentamen där man måste få minst 16 poäng av 20 för att bli godkänd.

Föreläsning 1. Introduktion till ämnet analys, funktioner, grafer.

Lektion 1. (absolutbelopp, intervall, funktioner, grafer)Kap. P1: **7, 9, 11, 15, 19, 21, 29.**Kap. P2: **1, 3, 7, 9, 15, 23.**Kap. P3: **3, 5, 9, 15, 17, 29.**Kap. P4: **1, 3, 5, 7, 11, 13, 15, 33, 39, 41, 43.**Kap. P5: **1, 7, 13, 19, 21, 25.**Kap. P6: **1, 3, 5, 7, 13, 15.**Kap. P7: **1, 3, 7, 9, 13, 17, 23.****Föreläsning 2-4.** De reela talen, gränsvärden och kontinuitet.**Lektion 2.** (gränsvärden och kontinuitet)Kap. 1.2: **1-5, 12, 13, 21, 22, 37, 41, 43, 45, 49, 50-52, 57, 61-66, 78.**Kap. 1.3: **1, 3, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 15, 17, 23, 25, 35-45, 55.**Kap. 1.5: **3, 5, 21, 23, 25, 31**Kap. 1.4: **1-5, 6, 8, 9, 13, 15, 17, 18, 29, 30, 32-34.**Chapter review (s. 92-93): **7, 9, 25-28.****Föreläsning 5-7.** Derivator och deriveringsregler.**Lektion 3.** (derivator och deriveringsregler)Kap. 2.1: **3, 11, 13, 17, 19, 23, 24.**Kap. 2.2: **1-6, 11, 25, 35, 37, 40, 42, 45, 47.**Kap. 2.3: **1, 3, 5, 7, 9, 13, 15, 17, 39, 41, 42, 47.**Kap. 2.4: **1, 3, 5, 7, 13, 23, 25, 27, 31, 37.**Kap. 2.5: **1, 2, 3, 5, 7, 9, 17, 29, 31, 41, 45, 49, 51, 53, 57, 58.**Kap. 2.6: **1, 2, 5, 11, 24.****Föreläsning 8-9.** Tillämpningar av derivator, medelvärdessatsen, implicit derivering, och antiderivator.**Lektion 4.** (tillämpningar av derivator)Kap. 2.7: **14, 20, 23, 25, 26, 31.**Kap. 2.8: **5-7, 13, 15, 16.**Kap. 2.9: **1, 3, 5, 7, 9, 13, 17, 21, 27, 30.**Kap. 2.10: **1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 23, 25, 27, 29, 39, 43.**Kap. 2.11: **1, 5, 7, 13, 15-19.**Chapter review (s. 160-162): **5, 7, 9, 13, 17, 21, 25, 27, 31, 33, 35, 39.****Föreläsning 10-11.** Inversfunktioner, exponentialfunktioner, logaritmfunktioner, deras derivator, några standardgränsvärden, samt tillämpningar.**Lektion 5.** (inversfunktioner, exponentialfunktioner, logaritmfunktioner)Kap. 3.1: **1, 3, 5, 7, 9, 21, 34, 37.**Kap. 3.3: **15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 39, 43, 51, 59, 64, 65.**Kap. 3.4: **1-3, 5-7, 23.**Kap. 3.5: **1-3, 13, 19, 21, 23, 53, 55.**Chapter review (s. 210-212): **3, 4, 7.****Föreläsning 12-13.** Tillämpningar av derivator, extremvärlden, kritiska punkter, kurvritning, Taylorpolynom.

Lektion 6. (tillämpningar av derivator, extremvärlden, kritiska punkter, kurvritning, Taylorpolynom)

Kap. 4.1: 7, 9, 26.

Kap. 4.4: **1, 5, 19, 21.**

Kap. 4.5: **25, 31.**

Kap. 4.6: **1-7, 9**, 13, 17, 29, 31, 33, 35.

Kap. 4.8: 1, 3, 7, 11, 18, 31, 35.

Kap. 4.9: **1, 3.**

Kap. 4.10: **1-3, 5**, 21, 23, 27.

Chapter review (s. 284-287): 16.

Föreläsning 14. Reserv/repetition.

Föreläsning 15-16. Integraler och areor.

Lektion 7. (integraler och areor) Kap. 5.1: **1, 3, 5, 7, 9, 11**, 31.

Kap. 5.2: 5.

Kap. 5.3: 11.

Kap. 5.4: **1, 3, 5, 7, 11**, 19, 23.

Kap. 5.5: **1,3, 5, 7, 9, 11, 13, 15**, 17, 19, **21, 23, 25**, 27, 29, 31, 33, 35, 39, 41, 47.

Kap. 5.6: **1, 3, 5**, 6, **7, 9**, 13, 15, 41, 43, 45.

Kap. 5.7: **1, 3, 7**, 13, 17, 19, 21, 29.

Chapter review (s. 328-330): 21, 23, 27, 29, 32.

Föreläsning 17-18. Partiell integration och integration av rationella funktioner.

Lektion 8. (partiell integration och integration av rationella funktioner)

Kap. 6.1: **1, 3, 5**, 7, 9, 15, 23, 29.

Kap. 6.2: **1, 2, 3, 5**, 7, 9, 11, 23.

Föreläsning 19. Rotationskroppars volym och generaliserade integraler.

Lektion 9. (rotationskroppars volym och generaliserade integraler)

Kap. 6.5: **1, 3**, 5, 7, 10, 15, 19, 21, 31, 33, 35, 41.

Kap. 7.1: **1, 2, 3, 4,5**, 7, 9, 11, 13, 19, 21.

Föreläsning 20. Reserv/epetition.

Lektion 10. Repetition.