

Ungefärlig föreläsningsplan

Kursen innehåller 17 föreläsningar som kommer ägnas åt såväl teori (dvs. nya begrepp, metoder och resultat) som exempel och problemlösning.

'A' syftar på Robert A. Adams bok *Calculus: A Complete Course*, 6:e upplagan, och sedan anges det relevanta kapitlet och/eller de relevanta sidorna i appendixet.

'MS' syftar på *Matematik startbok* av Ekstig, Hellström och Sollervall.

Dessutom ingår en del stenciler och häften i kursmaterialet; dessa hänvisas till nedan och kan laddas ner från kurshemsidan:

<http://www.math.uu.se/~vera/undervisning/baskurs/vt09/index.html>

- Föreläsning nr: 1 **Introduktion och kombinatorik:** Multiplikationsprincipen, permutationer.
Stencil om kombinatorik samt mina föreläsningsanteckningar (finns på kurshemsidan).
- 2 **Kombinatorik:** Permutationer, kombinationer, binomialtal, binomialsatsen.
Stencil om kombinatorik samt mina föreläsningsanteckningar, som redan nämns ovan.
- 3 **Talföljder och matematisk induktion:** Slutna formler, rekursionsformler och induktionsaxiomet.
Läs stencil om induktionsaxiomet samt mina föreläsningsanteckningar (finns på kurshemsidan).
- 4 - 5 **Talområden, ekvationer och olikheter:** Naturliga tal, heltal, rationella tal, reella tal, mängder, intervall, ekvationer, olikheter, absolutbelopp.
A: P.1.
Mina föreläsningsanteckningar (finns på kurshemsidan).
MS: sid. 1 - 26.
- 6 - 7 **Exponential- och logaritmfunktioner och räkneregler för dessa.**
A: 3.2.
MS: 142 - 171.
- 8 **Polynom och komplexa tal:** Polynomdivision, andragradsekvationer, komplexa tal, komplexa talplanet.
A: P.6, A1 - A3, A5 (se appendixet).
Häfte (5 sidor): "Om komplexa tal".
- 9 **Mer om polynom och komplexa tal:** Faktorsatsen, algebras fundamentalsats, fullständig faktorisering, samt repetition om tid blir över.
A: P.6, A17, A18.
Kompendium om komplexa tal: sid 1 - 4, 8 (om andragradsekvationer) - 10.
- 10 **Reservtid (om inte allt om polynom och rötter hunnits med), repetition och problemlösning.**

11 - 12 **Koordinatsystem i planet:** Linjens ekvation, förskjutningar av linjer eller kurvor, Pythagoras sats, avståndsformeln i planet, cirkelns ekvation, ellipsens ekvation, hyperbelns ekvation, andragradskurvor, parabelns ekvation.

A: P.2, P.3.

MS: sid. 80 - 110.

13 - 15 **Trigonometri och komplexa tal på polär form:** Sinus-, cosinus- och tangensfunktionerna, trigonometriska formler, polär form för komplexa tal, de Moivres formel, binomiska ekvationer.

A: P.7, A3, A4, A6 - A10.

Kompendium om komplexa tal som nämns ovan.

MS: sid. 111 - 135.

16 **Reservtid och repetition.**

17 **Repetition.**

OBS! Även sista lektionen används för repetition.