

# Baskurs i matematik, 5 hp

Denna kurs ger dig grundläggande kunskaper i några olika matematiska områden som är viktiga för dina fortsatta matematikstudier. Studietakten är snabb, ni har tentan redan på fredagen i den 5:e veckan.

## Kurslitteratur:

*Adams*. Calculus. A Complete Course. Pearson Addison Wesley. 7:e upplagan, 2009. (**A**)

*Ekstig, Hellström, Sollervall*. Matematik Startbok. Studentlitteratur, 2007. (**MS**)

Kompletterande material om induktion, kombinatorik och komplexa tal. (**K**)

Föreläsninganteckningar. (**F**)

I **A** läses avsnitten P.1, P.2, P.3, P.4, P.6, P.7 och 3.2 samt Appendix I.

I **MS** läses hela boken med undantag av vissa delar enligt föreläsningsplanen nedan.

**Kurshemsida:** [www.math.uu.se/~inger/Baskurs/Baskurs09.html](http://www.math.uu.se/~inger/Baskurs/Baskurs09.html)

Här finner du aktuell information om kursen, bl a utdelade papper i pdf-format.

**Undervisningen** består av 17 föreläsningar och 8 lektioner, vardera om 2 lektionstimmar. På de flesta föreläsningarna går ny teori igenom och illustreras med exempel. Vissa föreläsningstillfällen ägnas åt problemdemonstration och repetition. På lektionerna arbetar ni med övningsuppgifter.

## TIDSPLAN (preliminär)

**Föreläsning 1 och 2** : Inledning. Tal och talområden. Belopp och olikheter. Intervall. Kvadratkomplettering. Uttryck. Konjugat - och kvadreringsregler. Faktorisering. Summasymbol och produktsymbol.

(**A**: P.1. **MS**: sid. 1-7, 11-15, 17-20, 22-26).

(**A**: sid.41. **MS**: sid. 48-49, 56-60, 67-71.)

(**A**: P.1. **MS**: sid. 34-47.)

**Föreläsning 3**: Induktion.

(**K**, **F**.)

**Föreläsning 4 och 5**: Kombinatorik, binomialsatsen.

(**MS**: sid. 27-29. **K**, **F**.)

**Föreläsning 6 och 7**: Koordinatsystem. Avståndsformeln. Räta linjen och cirkeln. Andragradskurvor.

(**A**: P.2. **MS**: sid. 80-90.)

(**A**: P.3. **MS**: sid. 91-102.)

**Föreläsning 8**: Problemdemonstration.

**Dugga**.

**Föreläsning 9**: Funktionsbegreppet. Trigonometri. Grundläggande definitioner.

(**A**: P.4. sid 23-29. P.7. sid. 44-48. **MS**: sid. 111-129.)

**Föreläsning 10:** Trigonometriska formler och ekvationer.

(A: P.7, sid. 49-56. MS: sid. 130-141.)

**Föreläsning 11 och 12:** Komplexa tal. Grundform och polär form. Komplexa talplanet. Moivres formel. Binomiska ekvationer.

(A: Appendix 1, sid. A-1 - A-6.)

(A: Appendix 1, sid. A-7 - A-10.)

**Föreläsning 13 och 14:** Polynom, division och faktorisering. Reella polynom. Komplexa andragradsekvationer.

(A: P.6)

**Föreläsning 15:** Potensräkning. Logaritmer. Exponential- och logaritmekvationer.

(A: 3.2. MS: sid. 142-154, 158-161.)

(A: 3.2. MS: sid. 161-166, 168-171.)

**Föreläsning 16:** Reserv och repetition.

**Föreläsning 17:** Problemdemonstration.

## Examination

Examinationen består av en (frivillig) **dugga** måndagen den 14 september kl 10.00–12.00 i Polacksbackens skrivsal, och en **tentamen**. Duggan består av 4 uppgifter om vardera 5 poäng, och täcker material som behandlats på de 8 första föreläsningarna. Duggan är godkänd om du har minst 12 av maximalt 20 poäng. För full poäng på en uppgift krävs inte bara att lösningen är matematiskt korrekt, även *framställningen* ingår i bedömningen. Om du är godkänd på duggan, så får du full poäng på första problemet på den ordinarie tentan. Obs att duggaresultatet *endast* får användas vid den ordinarie tentan.

**Tentamen** är fredagen den 2 oktober 2009 kl 8.00–13.00 i Polacksbackens skrivsal. Kontrollera detta på institutionens hemsida [www.math.uu.se](http://www.math.uu.se), där du också ska **anmäla dig** till tentan senast 15 dagar innan. Tentan består vanligen av 8 uppgifter om 5 poäng vardera. För godkänt brukar krävas 18 poäng av 40.

Som betyg på kursen används beteckningarna U (underkänd), 3 (godkänd), 4 (icke utan beröm godkänd) och 5 (med beröm godkänd).

Inga hjälpmedel är tillåtna vid duggan eller tentan.

# Mål

För godkänt betyg på kursen skall studenten

- kunna redogöra för grundläggande begrepp och definitioner för tal och polynom;
- behärska potens- och logaritmlagarna, och kunna räkna med polynom och komplexa tal;
- kunna lösa enkla kombinatoriska problem;
- kunna genomföra enkla induktionsbevis;
- känna till exponential- och logaritmfunktionerna och kunna lösa enkla ekvationer för dem;
- känna till de trigonometriska funktionernas definitioner och några viktiga trigonometriska formler, samt kunna lösa enkla trigonometriska ekvationer;
- behärska koordinatbegreppet och kunna använda sig av linjens och cirkelns ekvationer;
- kunna formulera viktigare resultat och satser inom kursens område.

Ovanstående mål är citerade från kursplanen.

## Några tips

- **Diskutera** uppgifter och teori med dina kurskamrater! Om något är oklart under en föreläsning eller en lektion, **fråga direkt**. Det går också bra att fråga på rasten.
- **Bearbeta** varje föreläsning, helst samma dag men **senast till nästa föreläsning**, genom att t ex läsa och skriva rent föreläsningsanteckningarna. Markera sådant som är oklart, för att fråga om det vid nästa undervisningstillfälle.
- Inför lektionerna, gör så många uppgifter du hinner **före** lektionen (uppgifter enligt den utdelade listan). På lektionen kan du då be om hjälp med sådana uppgifter som du har fastnat på.
- Använd den s k **mattesupporten**! Där finns amanuenser att fråga om man behöver hjälp. Mattesupporten finns måndag—torsdag kl 17–19, i sal 2144 på Polacksbacken.