



# SF1612 Matematik, baskurs 1

## 6,0 hp

Mathematics, Basic Course

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

### Fastställande

Kursplan för SF1612 gäller från och med HT08

### Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

### Utbildningsnivå

Grundnivå

### Huvudområden

Matematik, Teknik

### Särskild behörighet

Allmän och särskild behörighet för civilingenjörsprogram.

**Obligatorisk för åk1, kan ej läsas av andra studenter**

### Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Efter kursen skall studenterna kunna

- Förenkla uttryck med hjälp av faktorisering, potens- och logaritmlagar
- Använda enhetscirkeln för att härleda trigonometriska samband
- Lösa rationella ekvationer och olikheter med hjälp av faktorsatsen, polynomdivision och teckenstudium
- Lösa trigonometriska ekvationer, rotekvationer och ekvationer involverande logaritmer och absolutbelopp
- Tolka och använda summasymbolen och binomialsatsen, samt beräkna geometriska och aritmetiska summor
- Genomföra enklare bevis, t ex med matematisk induktion
- Räkna med komplexa tal såväl på rektangulär som polär form, inklusive räkna med den komplexa exponentialfunktionen
- Diskutera vissa elementära funktioners egenskaper, definitions- och värdemängder, särskilt exponentialfunktioner, logaritmfunktioner och trigonometriska funktioner, samt i förekommande fall bestämma inverser
- Presentera sina beräkningar och resonemang på ett sådant sätt att de är lätta att följa

Dessutom ska studenten ha tagit till sig en studieteknik som underlättar de fortsatta matematikstudierna.

## Kursinnehåll

- Räkning med reella och komplexa tal, algebraiska uttryck, olikheter, ekvationslösning
- Elementära funktioner: den naturliga logaritmfunktionen, exponential- och potensfunktioner, trigonometriska funktioner, komplexa exponentialfunktionen. Undersökning av de elementära funktionernas egenskaper. Inversa funktioner.
- Logik, bevis, induktion och rekursion, binomialsatsen, summor, produkter.

## Kurslitteratur

För COPEN<sub>1</sub>

Persson&Böiers/Analys i en variabel.

LTH/Övningar i analys i en variabel.

För CDATE<sub>1</sub>:

Kompletteringskompendium i matematik

Samt särtryck ur följande alster:

Persson&Böiers/Analys i en variabel. (Kapitel 0-1)Appendix A och B

## Examination

- TEN1 - Tentamen, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enskilda studenter.

## Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen, med möjlighet till kontinuerlig examination.

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.