



# HF1009 Introduktionskurs i matematik 1,5 hp

Introduction to Mathematics

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

## Fastställande

Kursplan för HF1009 gäller från och med HT18

## Betygsskala

P, F

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Matematik, Teknik

## Särskild behörighet

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten för godkänt betyg kunna:

- Använda matematiska symboler och standardbeteckningar.
- Förenkla algebraiska uttryck.
- Lösa linjära och icke linjära olikheter.
- Lösa ekvationer och olikheter som inkluderar absolutbelopp.
- Bestämma definitionsmängder och göra beräkningar med uttryck som innehåller potenser, rötter, logaritmer, rationella och trigonometriska funktioner.
- Utföra polynomdivision och partialbråksuppdelning.
- Lösa logaritmiska och exponentiella ekvationer.
- Lösa trigonometriska ekvationer. Använda arcusfunktioner.
- Derivera elementära funktioner. Bestämma om funktionen är växande/avtagande, konvex/konkav på ett intervall.
- Bestämma eventuella extrempunkter och funktionens extremvärde.
- Klara enkla problem med cirklar, ellipser, parabler och hyperbler.

## Kursinnehåll

- Talmängder:  $N, Z, Q, R, C$ . Symboler  $\Sigma, n!$ .
- Implikation, ekvivalens. Mängdoperationer  $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, A \times C$
- Algebraiska uttryck.
- Linjära och icke linjära olikheter. Teckentabell.
- Absolutbelopp. Rotekvationer. Potenser. Rötter.
- Kvadratkomplettering. Andragradsekvationer. Polynomdivision. Partialbråksuppdelning.
- Exponentiallikvationer. Logaritmer. Logaritmiska ekvationer.
- Trigonometriska funktioner. Trigonometriska ekvationer. Arcusfunktioner.
- Derivator. Deriveringsregler. Extrempunkter. Växande och avtagande funktioner. Konvexitet
- Andragradskurvor. Cirkel, ellips parabel, hyperbel.

## Kurslitteratur

MATEMATIK FÖR INGENJÖRER, Staffan Rodhe, Håkan Sollervall, Studentlitteratur. Uppgå 6 (ISBN13: 9789144067964)

## Examination

- TEN1 - Tentamen, 1,5 hp, betygsskala: P, 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 enstaka studenter.

## 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.