



# INSTITUTIONEN FÖR MATEMATISKA VETENSKAPER

## MMG020 Förberedande kurs i matematik, 7,5 högskolepoäng

Preparatory Course in Mathematics, 7.5 higher education credits

*Grundnivå / First Cycle*

---

### Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2014-11-27 att gälla från och med 2015-01-01, vårterminen 2015.

*Utbildningsområde:* Naturvetenskapligt 100 %

*Ansvarig institution:* Institutionen för Matematiska vetenskaper

### Inplacering

Kursen är en fristående grundkurs i matematik och ger en introduktion till högskolestudier i matematik och naturvetenskap. Den kan inte medräknas i någon högskoleexamen med matematik eller fysik som huvudområde.

*Huvudområde*

-

*Fördjupning*

G1N, Grundnivå, endast gymnasiala förkunskapskrav

### Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet och Matematik D eller Matematik 4 (områdesbehörighet 13/A13, undantag ges för Biologi B/2, Fysik B/2, Kemi B/2).

### Mål

Efter avslutad Del 1 skall studenten

- med säkerhet kunna utföra numerisk räkning med bråk, potenser, rötter och logaritmer
- kunna göra omskrivningar av algebraiska uttryck och vara medveten om likhetstecknets betydelse i detta sammanhang
- kunna lösa rotekvationer och ekvationer av grad två

- vara väl förtrogen med koordinatsystem i planet och analytisk beskrivning av kurvor däri
- vara väl förtrogen med de trigonometriska funktionerna och kunna lösa enkla trigonometriska ekvationer
- kunna utföra polynomdivision samt förstå och kunna använda faktorsatsen i kalkyler.

Efter avslutad Del 2 skall studenten

- med säker hand kunna utföra räkningar med komplexa tal
- kunna lösa ekvationer med elementära funktioner, i synnerhet kunna göra rätt val av lämpliga omskrivningar av trigonometriska uttryck i samband med detta
- kunna lösa olikheter med rationella uttryck
- ha tillräcklig förtrogenhet med gränsvärdesbegreppet för att kunna använda det för att bestämma asymptoter till rationella uttryck
- känna till innebörden av derivata och bestämd integral
- kunna derivator och primitiva funktioner till elementära funktioner samt kunna utföra derivering och enklare former av integration i praktisk kalkyl.

### Innehåll

Kursen är indelad i två delkurser benämnda Del 1 och Del 2 om 4,5 respektive 3 högskolepoäng. Del 1 är uppdelad i två moment som kallas Del 1A och Del 1B om vardera 1,5 hp respektive 3 hp. Dessa moment rapporteras var för sig i Ladok.

#### *Delkurser*

##### **1. Del 1 (Part 1), 4,5 hp**

Del 1 innehåller: Numerisk räkning med bråk, potenser, rötter och logaritmer. Algebraiska omskrivningar. Lösning av ekvationer av grad ett och två och högre. Rotekvationer. Linjära ekvationssystem. Euklidisk och analytisk geometri. De trigonometriska funktionerna, samband mellan dessa och lösning av enkla trigonometriska ekvationer. Det allmänna funktionsbegreppet samt grundläggande funktioner såsom polynomfunktioner, rationella funktioner, absolutbelopp och exponential- och logaritmfunktionerna.

##### **2. Del 2 (Part 2), 3 hp**

Del 2 innehåller: Komplexa tal. Lösning av ekvationer med elementära funktioner. Olikheter. Gränsvärdesbegreppet med tillämpning på asymptoter till rationella funktioner. Derivator och integraler.

### Former för undervisning

Kursen är Internetbaserad och studenter har under kurstillfället tillgång till ett supportcenter som svarar på frågor via Internet och telefon.

*Undervisningsspråk:* svenska

### **Former för bedömning**

Kursen examineras löpande i takt med studierna i form av Internetbaserade provomgångar. Endast de som klarar den första av dessa registreras på kursen. En avslutande inlämningsuppgift kan ingå i examinationen. Elektroniska prov kan göras i obegränsad omfattning och vid valfri tidpunkt under den tid det Internetbaserade materialet är tillgängligt.

### **Betyg**

På kursen ges något av betygen Godkänd (G) och Underkänd (U). För betyget G på hela kursen krävs G på varje delkurs.

### **Kursvärdering**

Kursutvärdering genomförs genom en enkät via Internet.

### **Övrigt**

Kursen är inrättad med anledning av regeringens beslut att alla gymnasister ska erbjudas en överbyggande kurs mellan matematikstudier på gymnasie- respektive högskolenivå. Kursen ges framförallt under sommaren och kallas, i mindre formella sammanhang, Sommar matte.

Kursplanen för MMG020 fastställdes ursprungligen att gälla från 2007-04-01. Den har reviderats 2007-06-07, 2009-03-15 och 2015-01-01. Versioner gällande t.o.m. 2014-12-31 finns ej i Gubas kursplanedatabas.