



## Matematik 1 Mathematics 1

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

---

**Ladokkod:** A246TG

**Revision:** 3.1

**Fastställt av:** Utskottet för utbildningar inom teknik 2022-06-17

**Gäller från:** HT 2022

**Nivå:** Grundnivå

**Huvudområde (successiv fördjupning):** Matematik/Tillämpad matematik (G1N)

**Utbildningsområde:** Naturvetenskap

**Ämnesgrupp:** Matematik

**Förkunskapskrav:** Grundläggande behörighet + Matematik 3b / 3c.

Eller:

Matematik C.

**Betygsskala:** U, 3, 4 eller 5

---

### Innehåll

Kursen innehåller talsystem, mängder, kvadratrötter, potenser och räkneregler för reella tal. Vidare ingår polynom, rationella uttryck, ekvationslösning och olikheter. Analytisk geometri i planet med räta linjen och andragsgradskurvor behandlas också. Grundläggande funktionslära går igenom och egenskaper hos de elementära funktionerna med tillhörande räknelagar belyses. Definition av gränsvärden, samt villkor för kontinuerliga och deriverbara funktioner diskuteras. Derivatans definition och egenskaper samt tillämpningar illustreras. Detta används sedan för att gå igenom kurvritning och optimering med lokala extremvärden. Matematiska modeller samt problemlösning inom ovanstående områden är centralt i hela kursen.

### Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

#### Kunskap och förståelse

- 1.1 redogöra för funktionsbegreppet och förklara begreppet sammansatt funktion och invers funktion,
- 1.2 förklara begreppen gränsvärde, kontinuitet och derivata och hur dessa hänger samman,
- 1.3 beskriva de elementära funktionernas egenskaper i form av formler, grafer, derivator och gränsvärden.

#### Färdighet och förmåga

- 2.1 räkna med algebraiska uttryck, lösa algebraiska ekvationer och olikheter,
- 2.2 identifiera de elementära funktionerna och använda deras räkneregler,
- 2.3 beräkna gränsvärden och derivator,
- 2.4 bestämma lokala maxima och minima och använda det för grafitning och optimering,
- 2.5 identifiera och välja rätt kalkyl inom några olika modelleringsområden,
- 2.6 redogöra för ett matematiskt resonemang på ett strukturerat och logiskt sammanhängande sätt.

#### Undervisningsformer

Undervisningen ges i form av föreläsningar och räkneövningar med inslag av matematiska programvaror.

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

#### Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

- Skriftlig tentamen  
Lärandemål: Samtliga  
Högskolepoäng: 7,5  
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Frivilliga duggor och inlämningsuppgifter som kan ge bonuspoäng till ordinarie tentamen kan förekomma. Bonuspoängen kan ge maximalt 20 % av totala tentamenspoängen.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd från Högskolan i Borås på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator har att utifrån kursplanens mål avgöra om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

### **Kurslitteratur och övriga läromedel**

Kurslitteraturen är på svenska.

Månsson, Jonas & Nordbeck, Patrik. *Endimensionell analys*. (Senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur

Matematikcentrum. *Övningar i Endimensionell analys*. (Senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur

Övrigt material finns tillgängligt via HB:s lärplattform.

### **Studentinflytande och utvärdering**

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

### **Övrigt**

Kursen ingår i Affärsutvecklarprommet Bygg 180 hp.