

## Kurskod: MATMAT03c

Kursen matematik 3 omfattar punkterna 1—7 under rubriken Ämnets syfte. I kursen behandlas fördjupade kunskaper i ämnet.

Centralt innehåll

*Undervisningen i kursen ska behandla följande centrala innehåll:*

### Aritmetik, algebra och geometri

- Begreppet absolutbelopp.
- Begreppen polynom och rationella uttryck samt generalisering av aritmetikens lagar för hantering av dessa begrepp.
- Egenskaper hos cirkelns ekvation och enhetscirkeln för att definiera trigonometriska begrepp.
- Bevis och användning av cosinus-, sinus- och areasatsen för en godtycklig triangel.

### Samband och förändring

- Orientering kring kontinuerlig och diskret funktion samt begreppet gränsvärde.
- Egenskaper hos polynomfunktioner av högre grad.
- Begreppen sekant, tangent, ändringskvot och derivata för en funktion.
- Härledning och användning av deriveringsregler för potens- och exponentialfunktioner samt summor av funktioner.
- Introduktion av talet  $e$  och dess egenskaper.
- Algebraiska och grafiska metoder för bestämning av derivatans värde för en funktion.
- Algebraiska och grafiska metoder för lösning av extremvärdesproblem inklusive teckenstudium och andraderivatan.
- Samband mellan en funktions graf och funktionens första- och andraderivata.
- Begreppen primitiv funktion och bestämd integral samt sambandet mellan integral och derivata.
- Bestämning av enkla integraler i tillämpningar som är relevanta för karaktärsämnen.

### Problemlösning

- Strategier för matematisk problemlösning inklusive användning av digitala medier och verktyg.
- Matematiska problem av betydelse för samhällsliv och tillämpningar i andra ämnen.
- Matematiska problem med anknytning till matematikens kulturhistoria.