

# Matematik 5, 100 poäng

## Kurskod: MATMAT05

Kursen matematik 5 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:

### Samband och förändring

- Strategier för att ställa upp och tolka differentialekvationer som modeller för verkliga situationer.
- Användning och lösning av differentialekvationer med digitala verktyg inom olika områden som är relevanta för karaktärsämnena. |

### Diskret matematik

- Begreppet mängd, operationer på mängder, mängdlärens notationer och venndiagram.
- Begreppet kongruens hos hela tal och kongruensräkning.
- Begreppen permutation och kombination.
- Metoder för beräkning av antalet kombinationer och permutationer samt motivering av metodernas giltighet.
- Begreppet graf, olika typer av grafer och dess egenskaper samt några kända grafteoretiska problem.
- Begreppen rekursion och talföljd.
- Induktionsbevis med konkreta exempel från till exempel talteoriområdet.

### Problemlösning

- Strategier för matematisk problemlösning inklusive användning av digitala medier och verktyg.
- Omfångsrika problemsituationer inom karaktärsämnena som även fördjupar kunskaper om integraler och derivata. Matematikens möjligheter och begränsningar som verktyg i dessa situationer.
- Matematiska problem med anknytning till matematikens kulturhistoria.