

# Centralt innehåll

# Matematik 3b

## Undervisningen i kursen ska behandla följande centrala innehåll:

### Algebra

- Begreppen polynom och rationella uttryck samt generalisering av aritmetikens lagar till hantering av dessa begrepp, såväl med som utan symbolhanterande verktyg.
- Algebraiska och grafiska metoder för att lösa polynomekvationer av högre grad, såväl med som utan numeriska och symbolhanterande verktyg.

### Samband och förändring

- Användning av begreppet geometrisk summa samt linjär optimering i tillämpningar som är relevanta för karaktärsämnena.
- Orientering när det gäller 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, såväl med som utan numeriska och symbolhanterande verktyg.
- Algebraiska och grafiska metoder för lösning av extremvärdesproblem inklusive teckenstudium, andraderivatan och användning av numeriska och symbolhanterande verktyg.
- 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 såväl med som utan digitala verktyg i tillämpningar som är relevanta för karaktärsämnena.

### Problemlösning

- Strategier för matematisk problemlösning inklusive modellering av olika situationer, såväl med som utan digitala verktyg och programmering.
- Matematiska problem av betydelse för samhällsliv och tillämpningar i andra ämnen.
- Matematiska problem med anknytning till matematikens kulturhistoria.