

Centralt innehåll

Undervisningen i kursen ska behandla följande centrala innehåll:

Aritmetik, algebra och funktioner

- Begreppet absolutbelopp.
- Begreppet rationella uttryck. Hantering av rationella uttryck.
- Begreppet gränsvärde. Begreppen sekant, tangent, förändringshastighet, ändringskvot och derivata för en funktion. Grafiska och digitala metoder för att derivera funktioner. Villkor för deriverbarhet.
- Motivering och hantering av deriveringsregler för potens- och exponentialfunktioner samt summor av dessa. Begreppen talet e och naturlig logaritm.
- Begreppet andraderivata. Metoder för att lösa extremvärdesproblem.
- Begreppet polynom och egenskaper hos polynomfunktioner. Metoder för att lösa enklare polynomekvationer.
- Begreppen primitiv funktion och bestämd integral. Sambandet mellan primitiv funktion och derivata.
- Grafiska och digitala metoder för att bestämma integraler.
- Motivering och hantering av metoder för att bestämma integraler för potens- och exponentialfunktioner samt summor av dessa.
- Formulering och beräkning av integraler i enkla situationer.

Trigonometri

- Begreppet enhetscirkeln. Definition av trigonometriska begrepp utifrån enhetscirkeln.
- Bevis och användning av cosinus-, sinus- och areasatsen.

Problemlösning, verktyg och tillämpningar

- Användning av digitala verktyg, även symbolhanterande, för att effektivisera beräkningar och komplettera metoder, till exempel vid ekvationslösning, derivering, integrering och hantering av algebraiska uttryck.
- Problemlösning som omfattar begrepp och metoder i kursen, med särskild utgångspunkt i karaktärsämnen och samhällsliv.
- Användning av programmering som verktyg vid problemlösning, databearbetning eller tillämpning av numeriska metoder.
- Tillämpning och formulering av matematiska modeller i realistiska situationer. Utvärdering av matematiska modellers egenskaper och begränsningar.
- Matematiska problem med anknytning till matematikens kulturhistoria.