

---

## Undervisningen i kursen ska behandla följande centrala innehåll:

### Aritmetik, algebra

- Begreppet **absolutbelopp**.
- Begreppen **polynom** och **rationella uttryck** samt generalisering av aritmetikens lagar för hantering av dessa begrepp, såväl med som utan symbolhanterande verktyg.

### Samband och förändring

- Orientering när det gäller **kontinuerlig och diskret funktion** samt begreppet **gränsvärde**.
- Egenskaper hos **polynomfunktioner av högre grad**.
  - *Pascals triangel*

### PROV

- Begreppen **sekant, tangent, ändringskvot** och **derivata** för en funktion.
- Härledning och användning av deriveringsregler för
  - **potens-** och
  - Introduktion av **talet  $e$**  och dess egenskaper. (*definiera  $e$  som gränsvärde*)
  - **exponentialfunktioner** samt
  - **summer av funktioner**. (*sammanfattning av deriveringsregler*)
- Algebraiska och **grafiska metoder för bestämning av derivatans värde för en funktion**, såväl med som utan numeriska och symbolhanterande verktyg.

### PROV ?

- **Algebraiska** och **grafiska** metoder för lösning av extremvärdesproblem inklusive teckenstudium, **andradervata** och användning av numeriska och symbolhanterande verktyg.
- **Samband** mellan en funktions graf och funktionens första- och andradervata.

### PROV

#### och geometri

- Egenskaper hos **cirkelns ekvation** och **enhetscirkeln** för att definiera trigonometriska begrepp.
- Bevis och användning av **cosinus(3)-**, **sinus(2)-** och **areasatsen(1)** för en godtycklig triangel.

### Samband och förändring - Integraler

- 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 **karaktärsämnenä**.

### PROV

#### 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.