

# Riktningsfält och numeriska metoder

Jun 23, 2026, 1 min read

#matematik

#differentialekvation

#numerik

Kurs: M0066M Förkunskaper: Differentialekvationer

## 1. Riktningsfält

För  $y' = f(x, y)$  kan man rita en liten pil med lutning  $f(x, y)$  i varje punkt  $(x, y)$ . Lösningsskurvor följer riktningsfältet.

## 2. Eulers metod

Givet  $y(x_0) = y_0$ , approximera lösningen steg för steg:

$$y_{n+1} = y_n + h f(x_n, y_n), \quad x_{n+1} = x_n + h$$

Enkel men ger stora fel. Felet per steg är  $O(h^2)$ , totalt  $O(h)$ .

## 3. Förbättrade metoder

- Heun (förbättrad Euler)
- Runge–Kutta 4 (RK4), standard för praktisk numerisk integration.

## Läsning

- [19.3 Existence, Uniqueness, and Numerical Methods](#)

## Se även

- [Differenialekvationer](#)

## Resurser

- [3Blue1Brown: Differential equations](#)
-