

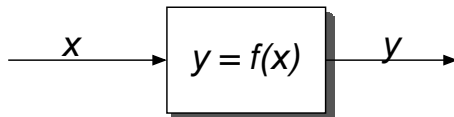
# M0029M – Differentialkalkyl – Lektion 4

Ove Edlund

2017-08-31

# Funktioner

”Svart låda”



- Då man matar in ett tal  $x$  i svarta lådan, så får man ut ett annat tal  $y$ .
- Om man matar in samma tal flera gånger, så är talet som kommer ut **alltid det samma**.
- Alla tal  $x$  som man kan mata in i funktionen, utgör funktionens **definitionsområde** (domain).
- Alla tal  $y$  som kan komma ut kallas funktionens **värdeområde** (range).

# Jämna och udda funktioner

## Jämna och udda funktioner

- En funktion är **jämn** om  $f(-x) = f(x)$
- En funktion är **udda** om  $f(-x) = -f(x)$

# Polynom

## Vad är ett polynom?

Ett polynom är en funktion av  $x$  som bildas av uttryck av typen  $x^p$  som skalas och adderas. Polynomets gradtal ges av den största exponenten  $p$  i uttrycket

## Exempel

- $3x^3 - x^2 + 2x - 5$
- $x^4 + 1$
- $x$
- $1$

# Rationella funktioner

## Vad är en rationell funktion?

En rationell funktion bildas av ett polynom dividerat med ett annat

$$\frac{\text{"polynom"}}{\text{"polynom"}}$$

## Exempel

- $\frac{3x^3 - x^2 + 2x - 5}{x^4 - x^2 - 2}$
- $\frac{x^4 + 1}{x - 1}$
- $\frac{1}{x^2 + 1}$