

Dagens teman

- Existens och entydighet hos lösningar till ODE (ZC 1.1-2)
- Riktningfält (ZC 2.1)
- Separabla ekvationer (ZC 2.2)

- **Typisk ODE av ordning 1**

$$y'(x) = f(x, y(x))$$

- med begynnelsevillkor: $y(x_0) = y_0$ (ZC1.2)

Viktig sats: Existens o entydighetssatsen (Th1.1)

Om $f(x, y)$ och $\frac{f}{y}(x, y)$ är kontinuerliga så har begynnelsevärdesproblemet:

$$y'(x) = f(x, y(x)), y(x_0) = y_0$$

en och endast en lösning $y(x)$ i varje fall i någon omgivning av $x = x_0$.

Separabla ekvationer

$$y'(x) = f(x)g(y)$$

Lösningsförfarande:

Ekvationen är ekvivalent med att

$y = a$, konstant, där a är 0-ställena till $g(y)$

eller att

$$\frac{1}{g(y)} dy = f(x) dx.$$