

Diffekvationer

Enkla diffekvationer av typen $y' = f(x)$

Löses genom att hitta primitiva funktionen $F(x)$ och låta $y' = F(x) + C$ där C är en konstant.

C ges av ett begynnelsevillkor

Homogena diffekvationer av första ordningen

Kan skrivas på formen

$$y' + ay = 0 \quad \text{där } a = \text{konstant}$$

Första ordningen betyder att högsta derivatan är förstaderivatan

Homogen betyder att den bara innehåller termer av den obekanta funktionen och dess derivator.

Lösningen är $y = C e^{-ax}$ $C = \text{konstant}$
(ges av begynnelsevillkor)

Inhomogena diffekvationer av 1:a ordn.

Kan skrivas på formen

$$y' + ay = f(x)$$

Har lösningen $y = y_p + y_h$

där y_h är lösningen till motsv. homogena ekv.

$$y_h = C e^{-ax}$$

och y_p är en ansatt partikulärlösning av samma grad som $f(x)$.

Konstanten C ges av begynnelsevillkoret.