

# Løsning af differentiaalligninger

Seperation af variable

$$\frac{dy}{dx} = a \cdot y$$

# Løsning af differentiaalligninger

Seperation af variable

$$\frac{dy}{dx} \cdot dx = a \cdot y \cdot dx$$

# Løsning af differentiaalligninger

Seperation af variable

$$dy = a \cdot y \cdot dx$$

# Løsning af differentiaalligninger

Seperation af variable

$$\frac{1}{y} \cdot dy = \frac{1}{y} \cdot a \cdot y \cdot dx$$

# Løsning af differentiaalligninger

Seperation af variable

$$\frac{1}{y} \cdot dy = a \cdot dx$$

# Løsning af differentialligninger

Seperation af variable

$$\frac{1}{y} \cdot dy = a \cdot dx$$

Herefter integreres venstre side med hensyn til  $y$  og højre side med hensyn til  $x$ .

# Løsning af differentiaalligninger

Seperation af variable

$$\frac{1}{y} \cdot dy = a \cdot dx$$

Herefter integreres venstre side med hensyn til  $y$  og højre side med hensyn til  $x$ .

$$\int \frac{1}{y} dy = \int a dx$$

# Løsning af differentiaalligninger

Seperation af variable

$$\frac{1}{y} \cdot dy = a \cdot dx$$

Herefter integreres venstre side med hensyn til  $y$  og højre side med hensyn til  $x$ .

$$\ln |y| + C = \int a \, dx$$



# Løsning af differentiaalligninger

Seperation af variable

$$\frac{1}{y} \cdot dy = a \cdot dx$$

Herefter integreres venstre side med hensyn til  $y$   
og højre side med hensyn til  $x$ .

$$\ln |y| + C = a \cdot x + C$$

# Løsning af differentiaalligninger

Seperation af variable

$$\frac{1}{y} \cdot dy = a \cdot dx$$

Herefter integreres venstre side med hensyn til  $y$   
og højre side med hensyn til  $x$ .

$$\ln |y| = a \cdot x + C$$

# Løsning af differentiaalligninger

Seperation af variable

$$\frac{1}{y} \cdot dy = a \cdot dx$$

Herefter integreres venstre side med hensyn til  $y$  og højre side med hensyn til  $x$ .

$$\ln |y| = a \cdot x + C$$

Nu skal  $y$  isoleres.

# Løsning af differentiaalligninger

Seperation af variable

$$\frac{1}{y} \cdot dy = a \cdot dx$$

Herefter integreres venstre side med hensyn til  $y$  og højre side med hensyn til  $x$ .

$$\ln |y| = a \cdot x + C$$

Nu skal  $y$  isoleres.

$$\ln |y| = a \cdot x + C$$

# Løsning af differentiaalligninger

Seperation af variable

$$\frac{1}{y} \cdot dy = a \cdot dx$$

Herefter integreres venstre side med hensyn til  $y$  og højre side med hensyn til  $x$ .

$$\ln |y| = a \cdot x + C$$

Nu skal  $y$  isoleres.

$$e^{\ln |y|} = e^{a \cdot x + C}$$

# Løsning af differentiaalligninger

Seperation af variable

$$\frac{1}{y} \cdot dy = a \cdot dx$$

Herefter integreres venstre side med hensyn til  $y$  og højre side med hensyn til  $x$ .

$$\ln |y| = a \cdot x + C$$

Nu skal  $y$  isoleres.

$$|y| = e^{a \cdot x + C}$$

# Løsning af differentiaalligninger

Seperation af variable

$$\frac{1}{y} \cdot dy = a \cdot dx$$

Herefter integreres venstre side med hensyn til  $y$  og højre side med hensyn til  $x$ .

$$\ln |y| = a \cdot x + C$$

Nu skal  $y$  isoleres.

$$|y| = e^{a \cdot x} \cdot e^C$$

# Løsning af differentialligninger

Seperation af variable

$$\frac{1}{y} \cdot dy = a \cdot dx$$

Herefter integreres venstre side med hensyn til  $y$  og højre side med hensyn til  $x$ .

$$\ln |y| = a \cdot x + C$$

Nu skal  $y$  isoleres.

$$|y| = C \cdot e^{a \cdot x}$$



# Løsning af differentiaalligninger

Seperation af variable

$$\frac{1}{y} \cdot dy = a \cdot dx$$

I det tilfælde hvor  $y > 0$  er løsningen

Herefter integreres venstre side med hensyn til  $y$  og højre side med hensyn til  $x$ .

$$\ln |y| = a \cdot x + C$$

Nu skal  $y$  isoleres.

$$|y| = C \cdot e^{a \cdot x}$$

# Løsning af differentiaalligninger

Seperation af variable

$$\frac{1}{y} \cdot dy = a \cdot dx$$

Herefter integreres venstre side med hensyn til  $y$  og højre side med hensyn til  $x$ .

$$\ln |y| = a \cdot x + C$$

Nu skal  $y$  isoleres.

$$|y| = C \cdot e^{a \cdot x}$$

I det tilfælde hvor  $y > 0$  er løsningen

$$y = C \cdot e^{a \cdot x}$$

# Løsning af differentiaalligninger

Seperation af variable

$$\frac{1}{y} \cdot dy = a \cdot dx$$

Herefter integreres venstre side med hensyn til  $y$  og højre side med hensyn til  $x$ .

$$\ln |y| = a \cdot x + C$$

Nu skal  $y$  isoleres.

$$|y| = C \cdot e^{a \cdot x}$$

I det tilfælde hvor  $y > 0$  er løsningen

$$y = C \cdot e^{a \cdot x}$$

I det tilfælde hvor  $y < 0$  er løsningen

# Løsning af differentiaalligninger

Seperation af variable

$$\frac{1}{y} \cdot dy = a \cdot dx$$

Herefter integreres venstre side med hensyn til  $y$  og højre side med hensyn til  $x$ .

$$\ln |y| = a \cdot x + C$$

Nu skal  $y$  isoleres.

$$|y| = C \cdot e^{a \cdot x}$$

I det tilfælde hvor  $y > 0$  er løsningen

$$y = C \cdot e^{a \cdot x}$$

I det tilfælde hvor  $y < 0$  er løsningen

$$y = -C \cdot e^{a \cdot x}$$