

$\Delta x$ 

$$\sum_{i=1}^n f(x)$$

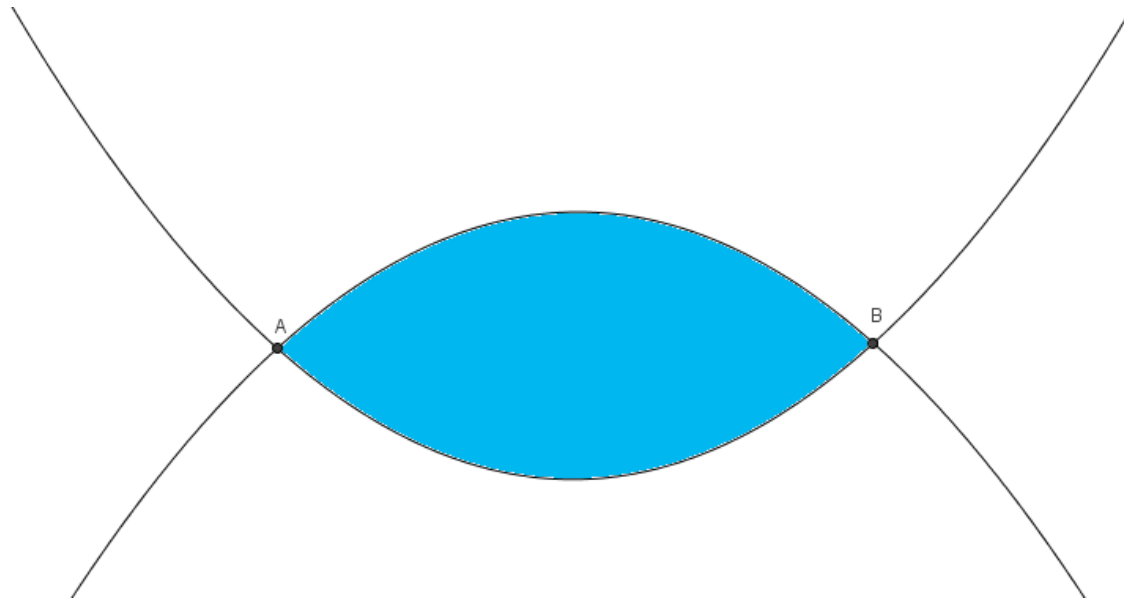
# Præsentation af integralregning

Projektarbejde 5

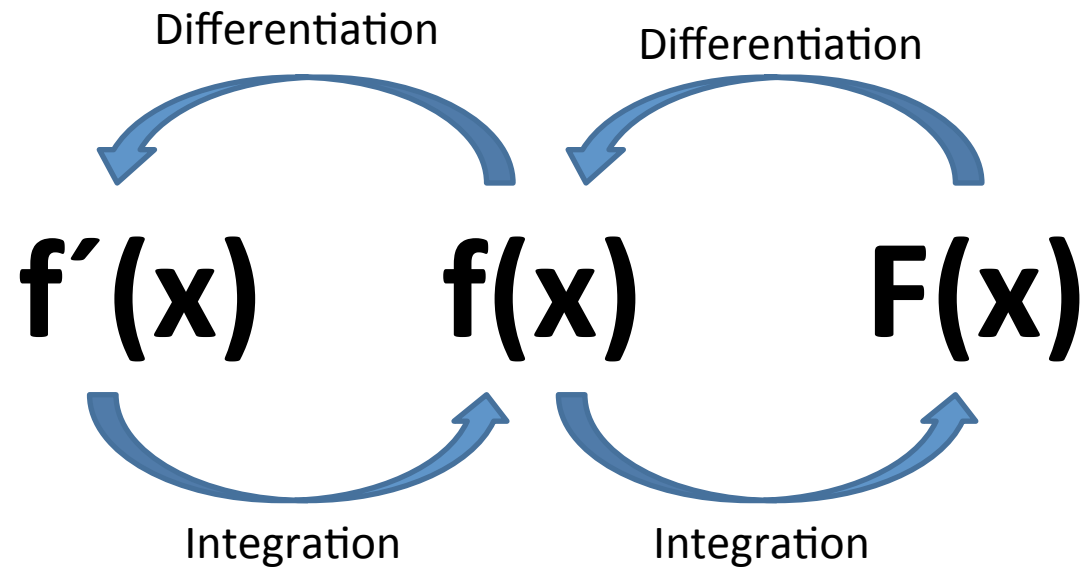
$$\int_a^b f(x) dx$$

# Areal af en sø

- Vi vil finde overfladearealet af en sø
  - Men hvordan?!



# Definition



$F(x)$  er stamfunktion af  $f(x)$ , mens  $f'(x)$  er den afledte funktion

# Eksempel på integration

- Vi har funktionen:

$$f(x) = 2x + 4$$

- Vi integrere den og får:

$$F(x) = x^2 + 4x + k$$

# Notation

- Integralet defineres med tegnet:

$$\int_a^b f(x) dx$$

- $a$  og  $b$  er det interval, hvor man beregner integralet fra og til.
- $dx$  er en form for "slut parentes", der afslutter integraltegnet.

# Bestemte og ubestemt integral

- Hvad er forskellen på bestemte og ubestemte integraler?

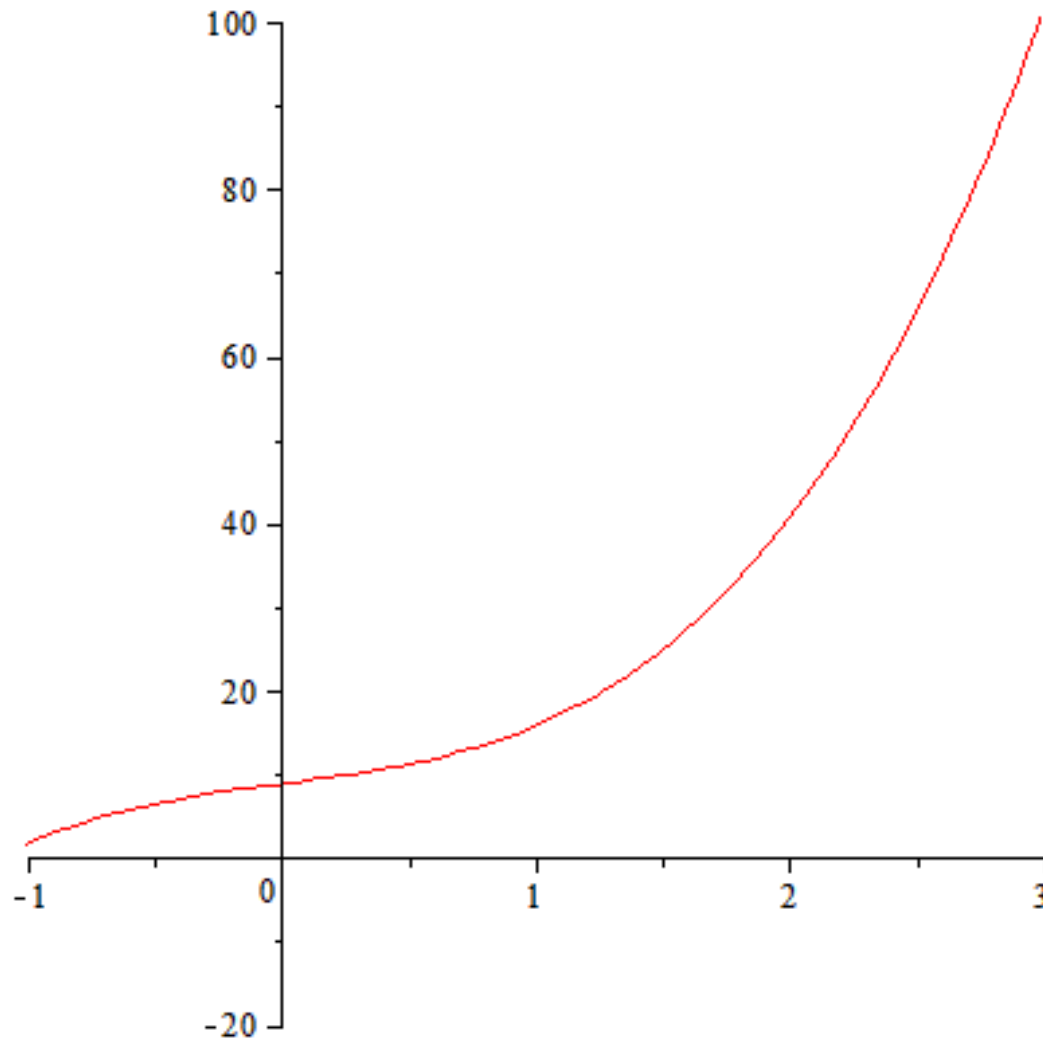
- Ubestemt

$$F(x) = \int f(x) dx$$

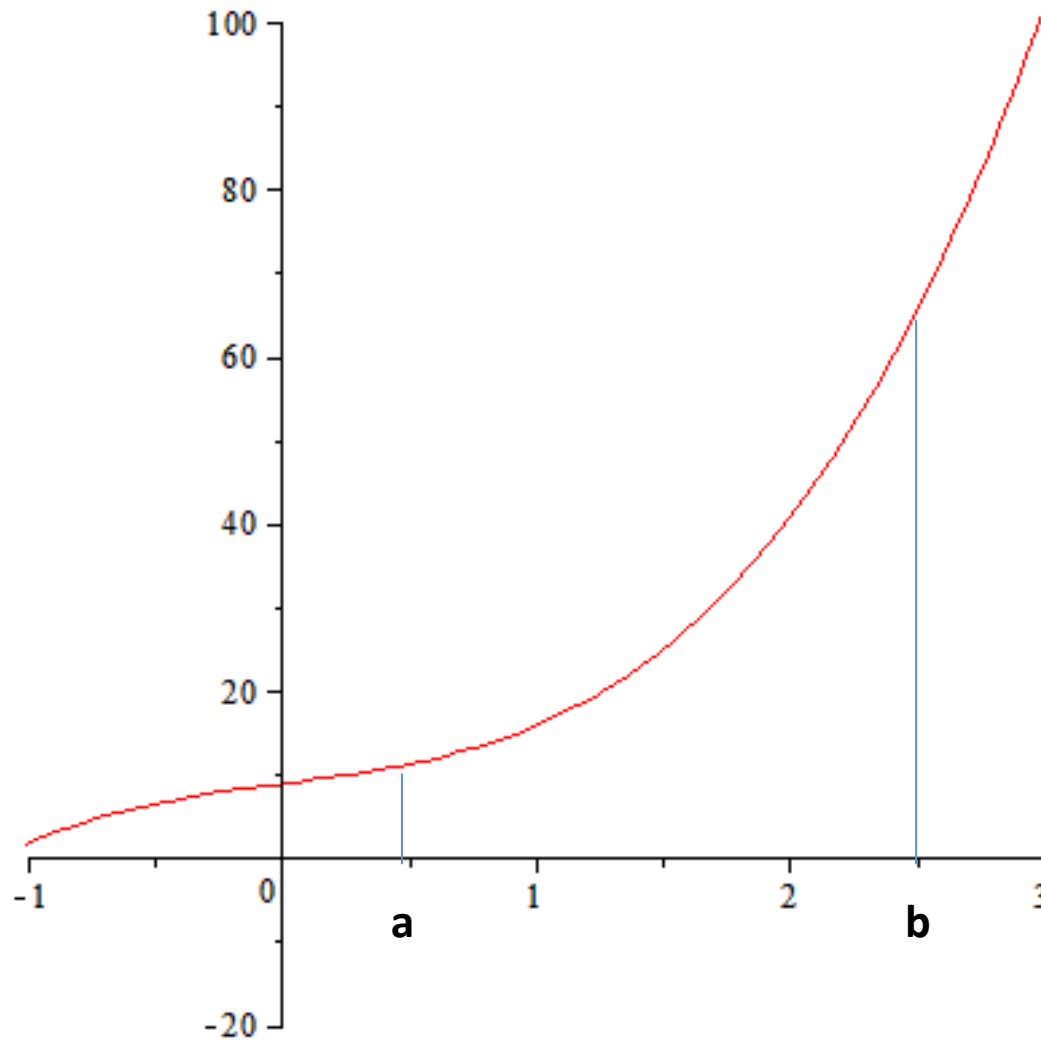
- Bestemt

$$F(x) = \int_a^b f(x) dx$$

# Ubestemte integral

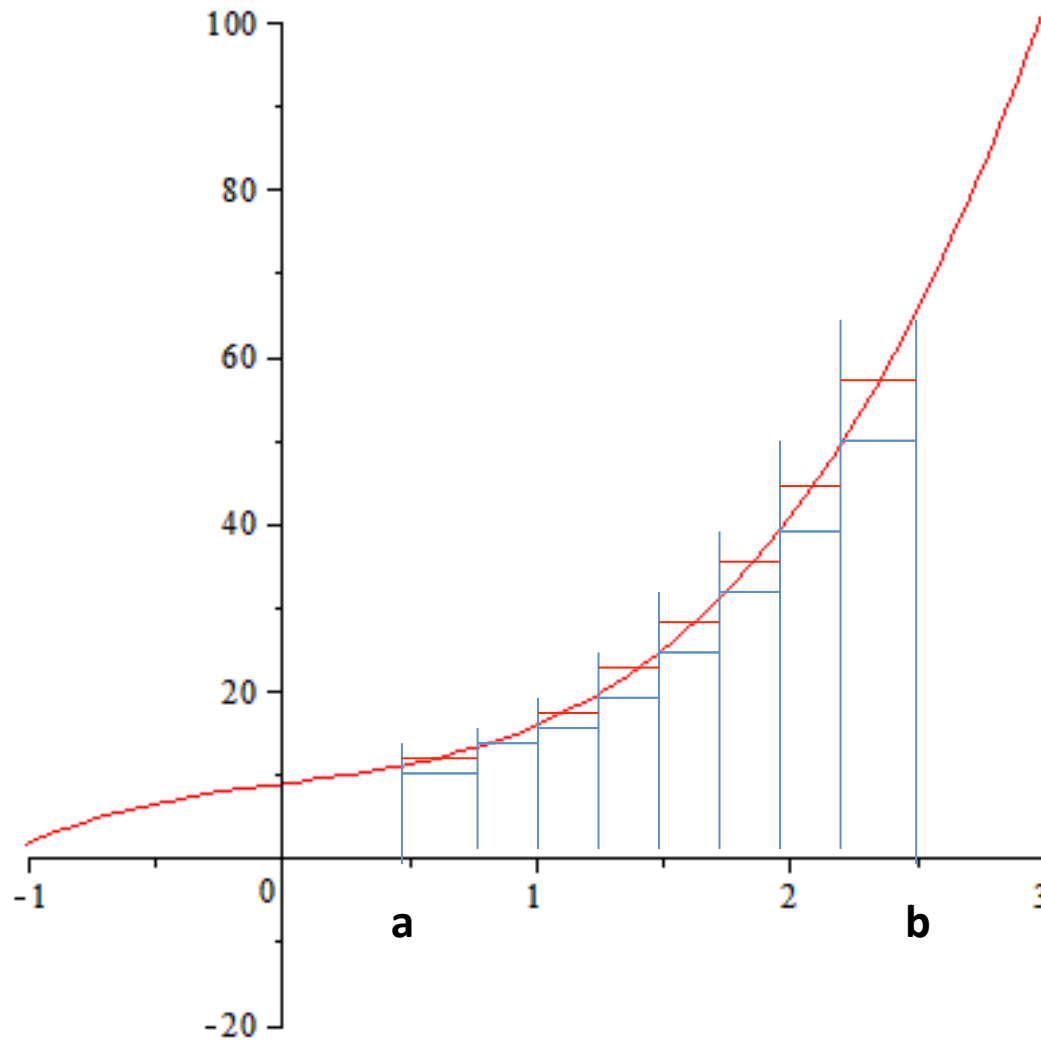


# Bestemte integral



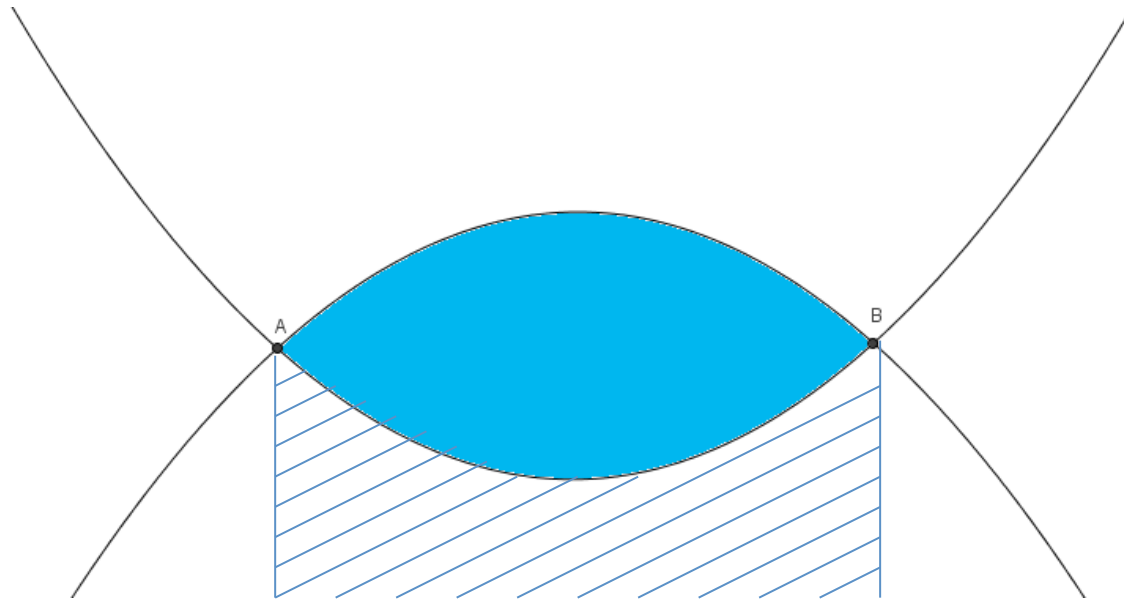


# Arealberegning



# Arealberegning

$$A = \int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$$



# Regneregel for partiel integration

- Hvis man vil integrere to funktioner, der er ganget sammen, gælder følgende regel:

$$\int f(x) \cdot g(x) dx = F(x) \cdot g(x) - \int F(x) \cdot g'(x) dx$$

- Det vil vi bevise!
- ...