

# R2 andre kapittel

Martino

October 13, 2025

## Abstract

xd

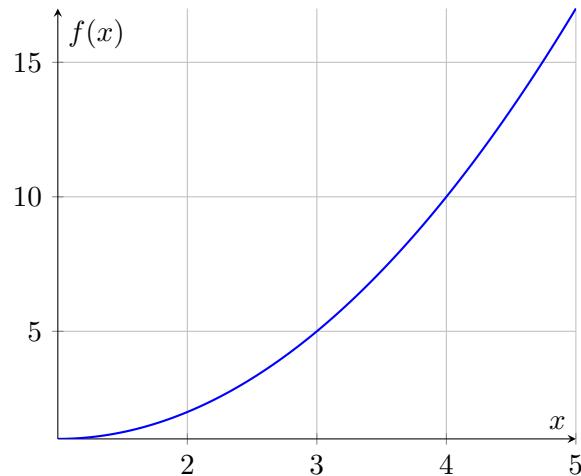
## 1 Introduction

xd

*Proof.* test

□

## 2 Numerisk derivasjon



Vi bruker at:

$$\int_a^b f(x)dx \approx \sum_{i=1}^n f(x_{i-1}) \cdot \Delta x \quad \text{der} \quad x_{i-1} = a + (i-1) \cdot \Delta x \quad (1)$$

```

31 def sigma_sum(bottom, top, func):
30     """
29     Sigma notasjonssum
28     """
27     if bottom < top:
26         _sum=0
25         for i in range(bottom, top+1):
24             if func:
23                 _sum+=func(i)
22         return _sum
21     return "NAN"
20 def vt_x(i, a, dx):
19     """
18     gir x_i for venstretilnærming, vt.
17     """
16     return a+i*dx
15     ...
14 def venstretilnærming(a,b,f,n):
13     """
12     En venstretilnærming som oppgitt i boken
11     """
10     dx=(b-a)/n
9     def function(i):
8         return f(vt_x(i-1,a,dx))*dx
7     return sigma_sum(1,n, function)
6
5 def f_1(x):
4     """
3     Eksempel funksjon f(x)
2     """
1     return x
5
1 print(venstretilnærming(0,4,f_1,9999))

```

Figure 1: Implementering av numerisk derivasjon i *python*. Konsoll: 7.999199919991998