

Integral ¶

Menghitung integral:

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

```
In [1]: # Integral dengan pendekatan persegi panjang
a=0
b=5
dx=0.001
n=int((b-a)/dx)
A=0; x=0
for k in range(n):
    x=x+dx
    y=3
    dA=y*dx
    A=A+dA

print(A)
```

15.000000000000457

```
In [5]: # Integral dengan pendekatan trapesium
a=0
b=2
dx=0.1
n=int((b-a)/dx)
A1=0; A2=0; x0=a
for k in range(n):
    # Hitung Luas A1
    x11=x0+(k)*dx
    y11=4 # y11=f1(x11)
    x21=x0+(k+1)*dx
    y21=4 # y21=f1(x21)
    dA1=(y11+y21)*dx/2
    A1=A1+dA1

    # Hitung Luas A2
    x12=x0+(k)*dx
    y12=x12**2 # y12=f2(x12)
    x22=x0+(k+1)*dx
    y22=x22**2 # y22=f2(x22)
    dA2=(y12+y22)*dx/2
    A2=A2+dA2

A=A1-A2

print(A)
```

5.330000000000002

```
In [27]: import numpy as np

# Integral dengan pendekatan trapesium
# 1. Definisikan fungsi
def f(x):
    y=x**2 + 3*x-5
    return y
#2. Batas integral
a=-2 # batas bawah
b=5 # batas atas
dx=0.01 # Lebar dx

n=int((b-a)/dx)
A=0; x0=a
for k in range(n):
    x1=x0+(k)*dx
    y1=f(x1)
    x2=x0+(k+1)*dx
    y2=f(x2)
    dA=(y1+y2)*dx/2
    A=A+dA

print(A)
```

40.83345000000006

```
In [32]: import numpy as np
# Menghitung Luas yang dibatasi oleh dua buah fungsi, f1(x) dan f2(x)
# Integral dengan pendekatan trapesium
# 1. Definisikan fungsi
def f1(x):
    y=4
    return y

def f2(x):
    y=x**2
    return y

#2. Batas integral
a=0 # batas bawah
b=2 # batas atas
dx=0.01 # Lebar dx

n=int((b-a)/dx)
A1=0; x0=a; A2=0
for k in range(n):
    x1=x0+(k)*dx
    x2=x0+(k+1)*dx
    y11=f1(x1)
    y21=f1(x2)
    dA1=(y11+y21)*dx/2
    A1=A1+dA1

    y12=f2(x1)
    y22=f2(x2)
    dA2=(y12+y22)*dx/2
    A2=A2+dA2

    A=A1-A2

print(A)
```

5.333300000000005