

## Varabler og datatyper

a = 4 b = -3	Heltall (Integer)
c = -2.49 d = 0.0013	Flyttall (Float)
e = "Hei" f = 'hopp'	Streng (String)
g = true h = false	Boolsk variabel
k = [1, 7, 3, 5, 8, 3, 4, 2]	Liste med heltall
l = [2.3, 2.5, 3.3, 1.9, 1.4]	Liste med flyttall
liste[indeks]  k[1] gir 7 k[4] gir 8 l[0] gir 2.3 l[2] gir 2.5	Velge elementer i en liste. Indeks starter på 0.

## Matematiske funksjoner

import math	Gir tilgang til funksjonene nedenfor
math.sin(x)	Sinus
math.cos(x)	Cosinus
math.pi	Tallet $\pi$
math.sqrt(x)	Kvadratrot
math.ceil(x)	Runder av opp
math.floor(x)	Runder av ned
math.exp(x)	Ekspontential-funksjon
math.log(x)	Naturlig logaritme
math.log10(x)	Briggsk logaritme
math.gcd(a,b)	Største felles faktor



Lisens: Creative Commons BY-SA Rune Mathisen

## Matematikk-operatorer

+	Addisjon Eksempel: 9 + 4 = 13
-	Subtraksjon Eksempel: 9 - 4 = 5
/	Divisjon Eksempel: 9 / 4 = 2.25
*	Multiplikasjon Eksempel: 9 * 4 = 36
**	Eksponent Eksempel 9 ** 4 = 6561
%	Modulus / rest Eksempel 9 % 4 = 1
//	Heltalldivisjon Eksempel: 9 // 4 = 2

## Numeriske funksjoner

import numpy as np	Gir tilgang til funksjonene nedenfor
np.linspace(a, b, n)	Gir en numpy-liste med n tall lineært fordelt mellom a og b. Eksempel: np.linspace(1, 3, 5) gir [1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0]
np.zeros(n)	Gir en liste med n nuller. Eksempel: np.zeros(4) gir [0, 0, 0, 0]
np.array(liste)	Lage en numpy-liste fra en standard Python-liste. Eksempel: np.array([1, 2, 3, 4, 5])
np.random.randint(n)	Generere et tilfeldig tall. Eksempel: np.random.randint(1, 6) gir et tilfeldig heltall mellom 1 og 6

## Innebygde funksjoner

print()	Utskrift. Eksempel: print("Hei!") s = 2 + 3 print("svar =", s)
input()	Brukerinput. Eksempel: n = input("Navn:") a = int(input("Alder"))
max()	Finner største verdi i en liste. Eksempel: max([3, 7, 4]) gir 7
min()	Finner minste verdi i en liste min([3, 7, 4]) gir 3
sum()	Summerer en liste. Eksempel: sum([3, 7, 4]) gir 14
round()	Runder av. Eksempel: round(5.417, 2) gir 5.42

## Egne funksjoner

def hilsen(): return "Hei"	Starter med def, pass på innrykk
def summer(a,b): s = a + b return s	Gir sum av a og b i retur

# Sammenlikning

$a > b$	Sant dersom a er større enn b
$a \geq b$	Sant dersom a er større enn eller lik b
$a < b$	Sant dersom a er mindre enn b
$a \leq b$	Sant dersom a er mindre enn eller lik b
$a == b$	Sant dersom a er helt lik b
$a != b$	Sant dersom a ikke er lik b
$a > 0$ and $a < b$	Sant dersom a er større enn 0 og mindre enn b

Program eksemp

```
def meningen(tall):  
    return tall + 2  
  
svar = meningen(40)  
print("Meningen med livet er", svar)
```

## Valg (if)

<pre>if a &gt; b:     print("a er større enn b")</pre>	Skriver ut tekst bare dersom a er større enn b
<pre>if a == b:     print("Tallene er like") else:     print("Tallene er ikke like")</pre>	Skriver forskjellig tekst avhengig av om a er lik b eller ei.
<pre>if a &gt; b:     print("a er størst") elif a &lt; b:     print("b er størst") else:     print("a og b er like")</pre>	Kan sette sammen flere sammenlikninger med elif. Dersom ingen er sanne går koden til else.

## Løkker (for og while)

<pre>for x in range(1, 11):     print(x)</pre>	Skriver ut tallene fra 1 til 10 (til men <b>ikke</b> med 11).
<pre>for x in range(1, 100):     print(x*2)</pre>	Skriver ut alle partall mellom 1 og 99.
<pre>for x in range(1, 100):     print(x*2 + 1)</pre>	Skriver ut alle oddetall mellom 1 og 99.
<pre>for x in range(-5, 5, 3):     print(x)</pre>	Skriver ut tallene -5, -2, 1, 4
<pre>minliste = [7, 5, 6, 3] for tall in minliste:     print(tall * 2)</pre>	Løkken tar for seg ett og ett tall i minliste, og multipliserer med 2.
<pre>saldo = 10000 # Innskuddet vf = 1.02     # Vekstfaktor 2% aar = 1       # Startverdi år  while saldo * vf**aar &lt; 20000:     aar = aar + 1 # Nytt år  print("År i banken:", aar)</pre>	Løkken fortsetter å gå inntil saldoen er over 20.000 kr. For hver løkke øker vi år med 1. Variablen vf er vekstfaktor. Etter at løkka er ferdig, skrives svaret ut.

## Tips og triks

<pre># tips 1 # kommentar!</pre>	Alt som står etter en # blir ignorert av Python, brukes for å skrive kommentarer.
<pre>for x in y:     print(x)     print(2*x)</pre>	Bruk innrykk på blokker av kode som hører sammen.
<pre>[4.7, 5.2]</pre>	Punktum er desimalskilte, og komma skiller mellom tall eller variabler.
<pre>x = x + 1 x += 1</pre>	Disse to linjene gjør det samme. Den siste er litt raskere å skrive.

Program eksemp

```
import math  
def areal_sirkel(r):  
    return math.pi * r**2  
  
r = float(input("Tast inn radius: "))  
if r < 0:  
    print("Kan ikke ha negativ radius")  
else:  
    areal = areal_sirkel(r)  
    print("Arealet er", round(areal, 2))
```

