

Grunnleggende ferdigheter Python

Repetisjonsark

Heftet baserer seg på og referer kontinuerlig til heftet: «**Grunnleggende pythonprogrammering**» som du kan laste ned ved å følge linken:
www.privatundervisning.net/ressurser

For videogjennomgang av all grunnleggende Python-programmering følg linken:
<http://pythonheftet01.studenthjelp.no/>

Oppgave 1. (I heftet se: Kapittel 1.1, 1.2 og 1.3)

```
a = 6
b = 2

print("a")
print(a+b)

print("b")
print(a*b)

print("c")
print(a/b)

print("d")
print(a**b)
```

Hva blir utskriften dersom du kjører programmet over?
Om du er usikker, skriv og kjør programmet selv.

Oppgave 2. (I heftet se: Kapittel 1.1, 1.2 og 1.3)

I oppgaven under kan du regne med at $a = 8$ og at $b = 4$

Skriv og kjør et pythonprogram som regner ut stykkene under og skriver ut svarene til konsollen.

NB: Målet med denne oppgaven er å lære seg pythonsyntaks og som med resten av heftet er det derfor meningsløst å benytte seg av noen annen måte å gjøre oppgavene.

$$a \quad a + b$$

$$b \quad 2 \cdot a$$

$$c \quad a^2$$

$$d \quad \frac{a}{b}$$

$$e \quad a^b$$

$$f \quad 3b + 2a$$



Oppgave 3 (I heftet se: Kapittel 1.1, 1.2 og 1.3)

I oppgaven under kan du regne med at $a = 3$ og at $b = 5$

Skriv og kjør et pythonprogram som regner ut stykkene under og skriver ut svarene til konsollen.

$$a \quad a^2 + b^2$$

$$b \quad 3a - 5(2 - b)$$

$$c \quad (a - 3b)^2$$

$$d \quad \frac{a - 3}{b^2}$$

$$e \quad 2 - a^{2b}$$

$$f \quad 3(b - 2a) + 4^2$$

Oppgave 4 (I heftet se: Kapittel 1.3 og 1.11)

```
from math import sqrt
print(abs(-2))    # |-2|
print(sqrt(9))    # kvadratroten av 9
```

Hva blir utskriften dersom du kjører programmet over?
Om du er usikker, skriv og kjør programmet selv.

Oppgave 5 (I heftet se: Kapittel 1.3 og 1.11)

Skriv et pythonprogram som regner ut følgende stykker dersom det er mulig

$$a \quad |-22|$$

$$b \quad \sqrt{16}$$

$$c \quad (\sqrt{81} + |-1|)^2$$

$$d \quad |\sqrt{-9}|$$

Oppgave 6 (I heftet se: Kapittel 1.6 Funksjoner)

```
def f(x):
    return 2*x+1
print(f(5))
```

Hva blir utskriften dersom du kjører programmet over?
Om du er usikker, skriv og kjør programmet selv.



Oppgave 7 (I heftet se: Kapittel 1.2, 1.3 og 1.6 Funksjoner)

Definer funksjonene i python og finn funksjonsverdien når $x = 4$

a $f(x) = 6x + 2$

b $g(x) = -x^2 + 4$

c $absfunk(x) = |2x|$

d $kvadrt(x) = \sqrt{x}$

Oppgave 8 (I heftet se: Kapittel 1.5 Sammenlikningsoperatorer og if/else)

```
n = 9
if n > 3:
    print("Ja")
else:
    print("Nei")
```

Hva blir utskriften dersom du kjører programmet over?
Om du er usikker, skriv og kjør programmet selv.

Hva kan vi gjøre for å endre utskriften til det motsatte?

Oppgave 9 (I heftet se: Kapittel 1.5 og 1.10 and, or og elif)

```
x = 2      # Prøv med forskjellige verdier
if x < -5:
    print("Hvem?")
elif x >= -5 and x < 0:
    print("Hva?")
elif x == 2 or x == 3:
    print("Hvorfor?")
elif x > 0:
    print("Hvordan?")
else:
    print("!")
```

Hva blir utskriften dersom:

(Om du er usikker, skriv og kjør programmet selv.)

a $x = 2$

b $x = -20$

c $x = -2$

d $x = 10$

e For hvilken x -verdi er utskriften «!»?



Oppgave 10 (I heftet se: Kapittel 1.8 while-løkker)

```
x = 4

while x <= 10:
    print(x)
    x = x + 2
```

Hva blir utskriften dersom du kjører programmet over?
Om du er usikker, skriv og kjør programmet selv.

Oppgave 11 (I heftet se: Kapittel 1.8)

Sett først $x = 0$. Lag så en while-løkke som skriver ut tallene 0, 3 og 6.

Oppgave 12 (I heftet se: Kapittel 1.8)

Sett først $x = 1$. Lag så en while-løkke som skriver ut oddetallene fra og med 1 til og med 13.

Oppgave 13 (I heftet se: Kapittel 1.9 for-løkker og range-funksjonen)

```
for i in range(4):
    print(i)
```

Hva blir utskriften dersom du kjører programmet over?
Om du er usikker, skriv og kjør programmet selv.

Oppgave 14 (I heftet se: Kapittel 1.9 for-løkker og range-funksjonen)

```
for i in range(3,7):
    print(i)
```

Hva blir utskriften dersom du kjører programmet over?
Om du er usikker, skriv og kjør programmet selv.



Oppgave 15 (I heftet se: Kapittel 1.9)

```
for i in range(10, 50, 10):  
    print(i)
```

Hva blir utskriften dersom du kjører programmet over?
Om du er usikker, skriv og kjør programmet selv.

Oppgave 16 (I heftet se: Kapittel 1.9)

```
for m in ["Hei", "på", "deg"]:  
    print(m)
```

Hva blir utskriften dersom du kjører programmet over?
Om du er usikker, skriv og kjør programmet selv.

Oppgave 17 (I heftet se: Kapittel 1.9)

Lag en for løkke som skriver ut heltallene ifra 0 til og med 7

Oppgave 18 (I heftet se: Kapittel 1.9)

Lag en for løkke som skriver ut heltallene ifra 10 til og med 20

Oppgave 19 (I heftet se: Kapittel 1.9)

Lag en for løkke som skriver ut partallene ifra 4 til og med 18.



Oppgave 20

```
a = 10
print(a*3)
a = str(a)
print(a*3)
```

Programmet ovenfor gjør en endring av datatypen til variabelen a ifra et heltall (int/integer) til en tekststreng (str/string).

Hva blir utskriften ifra programmet over og hvorfor?

Om du er usikker, skriv og kjør programmet selv.

Oppgave 21

```
a = 9.1
print(a)
a = int(a)
print(a)

b = 3
print(b)
b = float(b)
print(b)
```

Programmet ovenfor gjør en endring av datatypen til variabelen a ifra et flyttall/desimaltall (float) til et heltall (int/integer) og ifra et flyttall/desimaltall til et heltall.

Hva blir utskriften ifra programmet over og hvorfor?

Om du er usikker, skriv og kjør programmet selv.

Oppgave 22

```
inn = input("Skriv inn litt tekst: ")
print(inn)
```

Skriv inn programmet ovenfor og kjør det. Når du kjører det, skriv inn teksten: «input er gøy» (alternativt «input er superkjipt» eller liknende, alt etter egne preferanser) og trykk ENTER.

Oppgave 23

```
inn = input("Skriv inn et heltall: ")
print("Det tredobbelte av tallet du har skrevet inn er:")
print(3*inn)
print("Uff, det ble feil jeg mente:")
inn = int(inn)
print(3*inn)
```

Om du skriver inn tallet 10 som input hva skriver programmet ut?

Om du er usikker, skriv og kjør programmet selv.



FASIT

Oppgave 1

Program:

```
a = 6
b = 2
print("a")
print(a+b)
print("b")
print(a*b)
print("c")
print(a/b)
print("d")
print(a**b)
```

Utskrift (Output):

```
a)
8
b)
12
c)
3.0
d)
36
```

Oppgave 2

Program:

```
a = 8
b = 4
# a)
print(a+b)
# b)
print(2*a)
# c)
print(a**2)
# d)
print(a/b)
# e)
print(a**b)
# f)
print(3*b+2*a)
```

Utskrift (Output):

```
12
16
64
2.0
4096
28
```

Oppgave 3

Program:

```
a = 3
b = 5
# a)
print(a**2 + b**2)
# b)
print(3*a-5*(2-b))
# c)
print((a-3*b)**2)
# d)
print((a-3)/b**2)
# e)
print(2-a*(2*b))
# f)
print(3*(b-2*a)+4**2)
```

Utskrift (Output):

```
34
24
144
0.0
-59047
13
```

Oppgave 4

Program:

```
from math import sqrt
print(abs(-2))    # |-2|
print(sqrt(9))    # kvadratroten av 9
```

Utskrift (Output):

```
2
3.0
```



Oppgave 5

Program:

```
from math import sqrt

# a)
print(abs(-22))

# b)
print(sqrt(16))

# c)
print((sqrt(81)+abs(-1))*2)

# d)
print(abs(sqrt(-9)))
```

Utskrift (Output):

```
22
4.0
100.0
Traceback (most recent call last):

  File /Applications/Spyder.app/Contents/Resources/site-
python3.9/spyder_kernels/py3compat.py:100: in exec_code
    exec(code, globals, locals)

  File ~/Oppgaver 1T/untitled16.py:22
    print(abs(sqrt(-9)))

ValueError: math domain error
```

Siste oppgaven er ikke mulig og vi får derfor feilmelding

Oppgave 6

Program:

```
def f(x):
    return 2*x+1

print(f(5))
```

Utskrift (Output):

```
11
```

Oppgave 7

Program:

```
from math import sqrt

# a)
def f(x):
    return 6*x + 2
print(f(4))

# b)
def g(x):
    return -x**2+4
print(g(4))

# c)
def absfunk(x):
    return abs(2*x)
print(absfunk(4))

# d)
def kvadratt(x):
    return sqrt(x)
print(kvadratt(4))
```

Utskrift (Output):

```
26
-12
8
2.0
```



Oppgave 8

Program:

```
n = 9
if n > 3:
    print("Ja")
else:
    print("Nei")
"""
Sett n = ett tall som er mindre enn 3
for å endre utskriften.
"""
```

Utskrift (Output):

```
Ja
```

Oppgave 9

Program:

```
x = 2      # Prøv med verdiene 2, -20, 2, 10
if x < -5:
    print("Hvem?")
elif x >= -5 and x < 0:
    print("Hva?")
elif x == 2 or x == 3:
    print("Hvorfor?")
elif x > 0:
    print("Hvordan?")
else:
    print("!!")
# e)
# x = 0 vil gi "!"
```

Utskrift (Output):

```
a)
Hvorfor?
b)
Hvem?
c)
Hva?
d)
Hvordan?
e)
x=0 vil gi «!»
```

Oppgave 10

Program:

```
x = 4
while x <= 10:
    print(x)
    x = x + 2
```

Utskrift (Output):

```
4
6
8
10
```

Oppgave 11

Program:

```
x = 0
while x < 7:
    print(x)
    x = x + 3
```

Utskrift (Output):

```
0
3
6
```



Oppgave 12

Program:

```
x = 1
while x < 14:
    print(x)
    x = x + 2
```

Utskrift (Output):

```
1
3
5
7
9
11
13
```

Oppgave 13

Program:

```
for i in range(4):
    print(i)
```

Utskrift (Output):

```
0
1
2
3
```

Oppgave 14

Program:

```
for i in range(3,7):
    print(i)
```

Utskrift (Output):

```
3
4
5
6
```

Oppgave 15

Program:

```
for i in range(10, 50, 10):
    print(i)
```

Utskrift (Output):

```
10
20
30
40
```

Oppgave 16

Program:

```
for m in ["Hei", "på", "deg"]:
    print(m)
```

Utskrift (Output):

```
Hei
på
deg
```



Oppgave 17

Program:

```
for i in range(8):  
    print(i)
```

Utskrift (Output):

```
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7
```

Oppgave 18

Program:

```
for i in range(10,21):  
    print(i)
```

Utskrift (Output):

```
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20
```

Oppgave 19

Program:

```
for i in range(4,19,2):  
    print(i)
```

Utskrift (Output):

```
4  
6  
8  
10  
12  
14  
16  
18
```

Oppgave 20

Program:

```
a = 10  
print(a*3)  
a = str(a)  
print(a*3)
```

Utskrift (Output):

```
30  
101010
```



Oppgave 21

Program:

```
a = 9.1
print(a)
a = int(a)
print(a)

b = 3
print(b)
b = float(b)
print(b)
```

Utskrift (Output):

```
9.1
9
3
3.0
```

Oppgave 22

Program:

```
inn = input("Skriv inn litt tekst: ")
print(inn)
```

Utskrift (Output):

```
Skriv inn litt tekst: |
Vi skriver inn litt tekst og trykker «Enter»
Skriv inn litt tekst: Her er litt tekst|
Da får vi denne utskriften:
Her er litt tekst
```

Oppgave 23

Program:

```
inn = input("Skriv inn et heltall: ")
print("Det tredobbelte av tallet du har skrevet inn er:")
print(3*inn)
print("Uff, det ble feil jeg mente:")
inn = int(inn)
print(3*inn)
```

Utskrift (Output):

```
Skriv inn et heltall:
Skriv inn et heltall: 9
Det tredobbelte av tallet du har skrevet inn er:
999
Uff, det ble feil jeg mente:
27
```

