

IN1000 - uke 1

Komme i gang med programmering

Velkommen til IN1000 i vårdrakt!

- Læringsmålene er de samme som om høsten

Men mye er forskjellig:

- Studentene
- Lærerne
- Undervisningsaktivitetene
- Måten innleveringsoppgavene rettes på
- Lite (nesten ingen) egne digitale ressurser

Fysisk tilstedeværelse viktig for god læring

- Læring er en aktivitet, en aktiv prosess som en lærer ikke kan gjøre for deg.
- Samarbeid er den beste og hyggeligste måten å lære på, men du må være aktiv selv
- Utenomfaglig kontakt med andre studenter er også viktig for trivsel og læring
- Vi prøver for første gang å gjøre det mulig å jobbe med innleveringsoppgavene i små team. Og levere sammen.
- Men det krever at du deltar på obliglaben.

Hvis du likevel vil studere hjemmefra

- Bruk digitale ressurser fra H2022
- <https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/IN1000/h22/emneressurser>
- Læreboka er den samme
- Læringsmålene er like
- Innleveringsoppgaver (obliger) er stort sett like
- Lysark
- Videoer
- Forelesningsopptak
- Treningsoppgaver i Trix
- Og 'uendelige' ressurser ellers på nettet

Gjør deg kjent med omgivelsene

- IN1000-sidene, også sidene fra H2022
- Det forventes at du følger med på semestersida V2023
- E-post (UiO brukernavn)
- Det forventes at du jevnlig leser e-post
- StudWeb
- Ole-Johan Dahls hus
- Foreningsliv
- Kantine, Escape ...

Timeplan

Fellesundervisning

[Vis alle aktiviteter \(utskriftsversjon\)](#)

Forelesninger - tir. 12:15-14:00

+

Gruppeundervisning

All gruppeundervisning er tilgjengelig for alle på emnet!
Ingen har tilhørighet til en bestemt gruppe.

Ordinær Gruppe - tor. 12:15-14:00 og fre. 12:15-14:00

+

Repetisjonsgruppe - man. 12:15-14:00

+

Obliglab - ons. 14:15-16:00

+

Plan for resten av forelesningen

Læringsmål i dag

- Kunne skrive ut til og lese inn fra terminalen
- Kunne ta vare på verdier med variabler
- Kunne bruke beslutninger (if) for å avgjøre hvilke programlinjer som skal kjøres
- Kunne lese en feilmelding

Hva er et program?

Hva er et program?

Program for å multiplisere to tall, ***a*** og ***b***:

1. Skriv ***a*** streker på et papir ***b*** ganger
2. Tell opp hvor mange streker du har
3. Skriv ned svaret

Hva er et program?

- **Fordeig:** Bland sammen mel, solsikkekjerner, linfrø, salt og vann. Elt deigen godt for hånd eller med en kjøkkenmaskin på laveste hastighet. Deigen skal være klissete.
- Dekk bakebollen med plast. La deigen stå i minst 4 timer eller natten over på kjøkkenbenken.
- **Hoveddeig:** Tilsett hvetemel, sirup og vann i fordeigen. Smuldre i gjæren.
- Elt deigen godt, på laveste hastighet dersom du bruker kjøkkenmaskin. Deigen vil fortsatt være litt klissete. Dekk bakebollen med plast, og la den stå i ca. 1 time.
- Del deigen i 2 like store emner. Form avlange brød.
- Legg brødene i smurte 2-litersformer. Trykk deigen forsiktig ned i formene med en våt hånd. Dekk formene med et klede, og la dem stå på et lunt sted i 25–30 minutter til brødene fyller formene.
- Stek brødene nederst i ovnen på 225 °C i 40–60 minutter. Avkjøl på rist.



Hva er et program?

ERME:

Legg opp 65-70-70-70-75-75 m på settp 4,5 med Nepal. Strikk 1 omg rett, deretter strikkes det vrbord = 2 r/ 3 vr. Når vrborden måler 4 cm felles alle 3 vrang til 2 vrang = 52-56-56-56-60-60 m. Fortsett vrborden med 2 r/ 2 vr til arb måler 10 cm. Bytt til settp 5 og strikk glstrikk videre SAMTIDIG som det på 1.omg felles 12-16-14-14-16-16 m jevnt fordelt = 40-40-42-42-44-44 m. Når arb måler 12-11-11-12-14-12 cm økes det 2 m midt under ermet. Gjenta økningen på hver 3.-3.-2½.-2.-1½.-1½. cm totalt 10-11-12-13-15-16 ganger = 60-62-66-68-74-76 m. Når arb måler 43-42-41-40-39-38 cm felles det 10 m midt under ermet = 50-52-56-58-64-66 m tilbake på p. Legg arb til side og strikk 1 erme til.



Mitt første program

Hva trenger jeg?

- En datamaskin
- En editor
- python3-tolker

Hva gjør jeg?

- Skriver programmet i en editor
- Lagrer programmet i en fil (et dokument) og gir filen et navn som ender med .py
- Kjører (eksekverer) programmet i et terminalvindu med kommandoen `python3`

Skrive ut til terminalen – print()




```
# Dette er det første programmet jeg skriver i python:  
  
print("Hei alle i auditoriet Simula!")  
print("Skal alle her følge IN1000 nå i vårsemesteret?")  
  
# Det var alt
```



```
# Dette er det første programmet jeg skriver i python:  
  
print("Hei alle i auditoriet Simula!")  
print("Skal alle her følge IN1000 nå i vårsemesteret?")  
  
# Det var alt
```

```
> python3 mitt01prog.py  
Hei alle i auditoriet Simula!  
Skal alle her følge IN1000 nå i vårsemesteret?  
>
```

```
# Opprette en varaibel som kan ta vare på  
# en tekststreng, f.eks. et navn
```

```
print("Hei Henrik")  
navn = "Henrik"  
print("Hei", navn)  
print("Hei", navn, "hvordan går det?")  
navn = "Silje"  
print("Hei", navn, "hvordan går det?")
```

```
# Opprette en varaibel som kan ta vare på
# en tekststreng, f.eks. et navn

print("Hei Henrik")
navn = "Henrik"
print("Hei", navn)
print("Hei", navn, "hvordan går det?")
navn = "Silje"
print("Hei", navn, "hvordan går det?")
```

```
> py hei02.py
Hei Henrik
Hei Henrik
Hei Henrik hvordan går det?
Hei Silje hvordan går det?
> █
```

Variabler

- Sette et navn på en verdi
- En variabel kan endre verdi med =
- Dette kaller vi en tilordning
- Verdien kan være en tekststreng (for eksempel " Hei :) ")
- Verdien kan være et tall (for eksempel -749)

Lese inn fra terminalen – input()

```
# Lese inn verdien til en variabel fra terminalen
```

```
navn = "ukjent"  
print("Hei", navn + "e!")  
navn = input("Hva heter du? ")  
print("Hei", navn + "!")  
print("Hei", navn, "hvordan går det?")
```

Lese inn fra terminalen – input()

```
# Lese inn verdien til en variabel fra terminalen
```

```
navn = "ukjent"  
print("Hei", navn + "e!")  
navn = input("Hva heter du? ")  
print("Hei", navn + "!")  
print("Hei", navn, "hvordan går det?")
```

```
[> py hei03.py  
Hei ukjente!  
Hva heter du? Stein Michael  
Hei Stein Michael!  
Hei Stein Michael hvordan går det?  
> █
```

Forgreninger – beslutninger (if)

```
# Sjekke om bruker er på riktig forelesning
```

```
navn = input("Hva heter du? ")  
svar = input("Hviken emne er du på? ")  
if svar == "IN1000" :  
    print("Da er du på rett sted til rett tid!")  
print("Ha det " + navn)
```

Forgreninger – beslutninger (if)

```
# Sjekke om bruker er på riktig forelesning
```

```
navn = input("Hva heter du? ")  
svar = input("Hviket emne er du på? ")  
if svar == "IN1000" :  
    print("Da er du på rett sted til rett tid!")  
print("Ha det " + navn)
```

```
> py if01.py  
Hva heter du? Stein Michael  
Hviket emne er du på? IN1000  
Da er du på rett sted til rett tid!  
Ha det Stein Michael  
> █
```


Forgreninger – beslutninger (if)

```
# Sjekke om bruker er på riktig forelesning
```

```
navn = input("Hva heter du? ")  
svar = input("Hviket emne er du på? ")  
if svar == "IN1000" :  
    print("Da er du på rett sted til rett tid!")  
print("Ha det " + navn)
```

```
> py if01.py  
Hva heter du? Det vil jeg ikke fortelle  
Hviket emne er du på? in1000  
Ha det Det vil jeg ikke fortelle  
> █
```

```
navn = input("Hva heter du? ")
svar = input("Hviken emne er du på? ")
if svar == "IN1000" :
    print("Da er du på rett sted til rett tid!")
else :
    print("Da er du nok kommet til feil sted," , navn)
print("Ha det " + navn)
```

```
navn = input("Hva heter du? ")
svar = input("Hviket emne er du på? ")
if svar == "IN1000" :
    print("Da er du på rett sted til rett tid!")
else :
    print("Da er du nok kommet til feil sted," , navn)
print("Ha det " + navn)
```

```
> py if01.py
Hva heter du? Stein Michael
Hviket emne er du på? IN1000
Da er du på rett sted til rett tid!
Ha det Stein Michael
> █
```

```
navn = input("Hva heter du? ")
svar = input("Hviken emne er du på? ")
if svar == "IN1000" :
    print("Da er du på rett sted til rett tid!")
else :
    print("Da er du nok kommet til feil sted," , navn)
print("Ha det " + navn)
```

```
navn = input("Hva heter du? ")
svar = input("Hviket emne er du på? ")
if svar == "IN1000" :
    print("Da er du på rett sted til rett tid!")
else :
    print("Da er du nok kommet til feil sted," , navn)
print("Ha det " + navn)
```

```
> py if03.py
Hva heter du? Stein Michael
Hviket emne er du på? IN2000
Da er du nok kommet til feil sted, Stein Michael
Ha det Stein Michael
> █
```

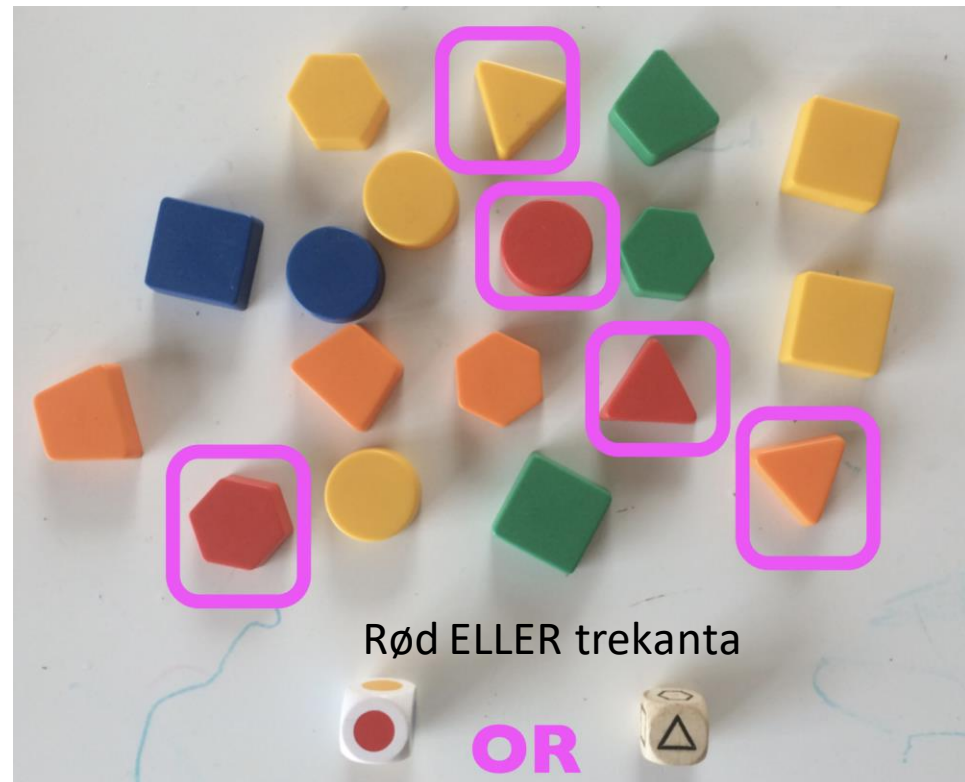
```
# Sjekke om bruker er på riktig forelesning

navn = input("Hva heter du? ")
svar = input("Hvilet emne er du på? ")
if svar == "IN1000" :
    print("Så du tror du er på IN1000-forelesning...")
    print("Da er du på rett sted til rett tid!")
elif svar == "in1000" :
    print("Så du tror du er på IN1000-forelesning...")
    print("Da er du på rett sted til rett tid!")
elif svar == "IN 1000" :
    print("Så du tror du er på IN1000-forelesning...")
    print("Da er du på rett sted til rett tid!")
elif svar == "in 1000" :
    print("Så du tror du er på IN1000-forelesning...")
    print("Da er du på rett sted til rett tid!")
else :
    print("Så du tror du er på " + svar + "forelesning...")
    print("Da er du nok kommet til feil sted," , navn)
print("Ha det " + navn)
```

```
voksen = input("Er du voksen? (ja/nei)")
gravid = input("Er du gravid? (ja/nei)")
if voksen == "ja" and gravid == "nei" :
    print("velkommen ombord!")
else :
    print("Du er enten ikke gammel nok,")
    print("eller du er gravid,")
    print ("da har du dessverre ikke lov")
```



```
voksen = input("Er du voksen? (ja/nei)")
gravid = input("Er du gravid? (ja/nei)")
if voksen == "nei" or gravid == "ja" :
    print("Du er enten ikke gammel nok,")
    print("eller du er gravid,")
    print ("da har du dessverre ikke lov")
else :
    print("velkommen ombord!")
```




```
voksen = input("Er du voksen? (ja/nei)")
gravid = input("Er du gravid? (ja/nei)")
if voksen == "ja" :
    print ("Du er stor nok,")
    if gravid=="ja" :
        print ("men siden du er gravid, har du ikke lov")
    else:
        print ("velkommen ombord!")
else : # ikke voksen
    print("Du er ikke gammel nok til å kjøre karusell.")
```

```
voksen = input("Er du voksen? (ja/nei)")
gravid = input("Er du gravid? (ja/nei)")
if voksen == "ja" :
    print ("Du er stor nok,")
    if gravid=="ja" :
        print ("men siden du er gravid, har du ikke lov")
    else:
        print ("velkommen ombord!")
else : # ikke voksen
    print("Du er ikke gammel nok til å kjøre karusell.")
```

```
> py karusell03.py
Er du voksen? (ja/nei)nei
Er du gravid? (ja/nei)ja
Du er ikke gammel nok til å kjøre karusell.
>
```

```
# Program som sjekker om en person kan få kjøre karusell
```

```
voksen = input("Er du voksen? (ja/nei)")
```

```
if voksen == "ja" :
```

```
    melding = "Du er gammel nok, "
```

```
    gravid = input("Er du gravid? (ja/nei)")
```

```
    if gravid=="ja" :
```

```
        melding = melding + "men har dessverre ikke lov."
```

```
    else:
```

```
        melding = melding + "og ikke gravid, så da kan du kjøre karusell. Velkommen ombord!"
```

```
else :
```

```
    melding = "Du er ikke gammel nok til å kjøre karusell!"
```

```
print(melding)
```

```
# Program som sjekker om en person kan få kjøre karusell
```

```
voksen = input("Er du voksen? (ja/nei)")
if voksen == "ja" :
    melding = "Du er gammel nok, "
    gravid = input("Er du gravid? (ja/nei)")
    if gravid=="ja" :
        melding = melding + "men har dessverre ikke lov."
    else:
        melding = melding + "og ikke gravid, så da kan du kjøre karusell. Velkommen ombord!"
else :
    melding = "Du er ikke gammel nok til å kjøre karusell!"

print(melding)
```

```
> py karusell04.py
Er du voksen? (ja/nei)ja
Er du gravid? (ja/nei)ja
Du er gammel nok, men har dessverre ikke lov.
>
> py karusell04.py
Er du voksen? (ja/nei)ja
Er du gravid? (ja/nei)nei
Du er gammel nok, og ikke gravid, så da kan du kjøre karusell. Velkommen ombord!
>
> py karusell04.py
Er du voksen? (ja/nei)nei
Du er ikke gammel nok til å kjøre karusell!
```

```
# Program som sjekker om en person kan få kjøre karusell
```

```
voksen = input("Er du voksen? (ja/nei)")
```

```
if voksen == "ja" :
```

```
    melding = "Du er gammel nok, "
```

```
    gravid = input("Er du gravid? (ja/nei)")
```

```
    if gravid=="ja" :
```

```
        melding = melding + "men har dessverre ikke lov."
```

```
    else:
```

```
        melding = melding + "og ikke gravid, så da kan du kjøre karusell. Velkommen ombord!"
```

```
else :
```

```
    melding = "Du er ikke gammel nok til å kjøre karusell!"
```

```
print(melding)
```

```
# Program som sjekker om en person kan få kjøre karusell

voksen = input("Er du voksen? (ja/nei)")
if voksen == "ja" :
    melding = "Du er gammel nok, "
    gravid = input("Er du gravid? (ja/nei)")
    if gravid=="ja" :
        melding = melding + "men har dessverre ikke lov."
    else:
        melding = melding + "og ikke gravid, så da kan du kjøre karusell. Velkommen ombord!"
else :
    melding = "Du er ikke gammel nok til å kjøre karusell!"

print(melding)
```

```
> py karusell04.py
Er du voksen? (ja/nei)ja
Er du gravid? (ja/nei)Ja
Du er gammel nok, og ikke gravid, så da kan du kjøre karusell. Velkommen
>
>
> py karusell04.py
Er du voksen? (ja/nei)ja
Er du gravid? (ja/nei)Det har ikke du noe med!
Du er gammel nok, og ikke gravid, så da kan du kjøre karusell. Velkommen
```

```
# Hovedsaklig to typer verdier,  
# tekst ("" ) og tall.  
# Variabler kan være begge typer  
  
emne = ""  
print("emne = " + emne)  
emne = "IN1000"  
print("emne = " + emne)  
emne = "Emnet" + emne + " bør skrives som " + "emnet " + emne  
print("emne = " + emne)  
emne2 = "IN2222"  
print("emne + emne2 = " + emne + emne2)
```

```
# Hovedsaklig to typer verdier,  
# tekst (""") og tall.  
# Variabler kan være begge typer  
  
emne = ""  
print("emne = " + emne)  
emne = "IN1000"  
print("emne = " + emne)  
emne = "Emnet" + emne + " bør skrives som " + "emnet " + emne  
print("emne = " + emne)  
emne2 = "IN2222"  
print("emne + emne2 = " + emne + emne2)
```

```
> py variabler.py  
emne =  
emne = IN1000  
emne = EmnetIN1000 bør skrives som emnet IN1000  
emne + emne2 = EmnetIN1000 bør skrives som emnet IN1000IN2222
```



```
tall = 7
print("tall =", tall)
i = 1
tall = 7 * 3
print("tall =", tall)
tall = tall + i
print("tall =", tall)
tall = tall + 3
print("tall =", tall)
tall = tall * 2 + 34 - 15 * 746
print("tall =", tall)
tall = tall*2 + 34 - 15*746
print("tall =", tall)
```

```
tall = 7
print("tall =", tall)
i = 1
tall = 7 * 3
print("tall =", tall)
tall = tall + i
print("tall =", tall)
tall = tall + 3
print("tall =", tall)
tall = tall * 2 + 34 - 15 * 746
print("tall =", tall)
tall = tall*2 + 34 - 15*746
print("tall =", tall)
```

```
tall = 7
tall = 21
tall = 22
tall = 25
tall = -11106
tall = -33368
```

Viktige grunnleggende begreper så langt

Viktige grunnleggende begreper så langt

- Konstant – tekst og tall (tekststreng og heltall)

Viktige grunnleggende begreper så langt

- Konstant – tekst og tall (tekststreng og heltall)
- Variabel

Viktige grunnleggende begreper så langt

- Konstant – tekst og tall (tekststreng og heltall)
- Variabel
- Tilordning (=)

Viktige grunnleggende begreper så langt

- Konstant – tekst og tall (tekststreng og heltall)
- Variabel
- Tilordning (=)
- Uttrykk

Viktige grunnleggende begreper så langt

- Konstant – tekst og tall (tekststreng og heltall)
- Variabel
- Tilordning (=)
- Uttrykk
- Betingelse (== < > and or)

Viktige grunnleggende begreper så langt

- Konstant – tekst og tall (tekststreng og heltall)
- Variabel
- Tilordning (=)
- Uttrykk
- Betingelse (== < > and or)
- if – elif – else

Viktige grunnleggende begreper så langt

- Konstant – tekst og tall (tekststreng og heltall)
- Variabel
- Tilordning (=)
- Uttrykk
- Betingelse (== < > and or)
- if – elif – else
- Setning (statement)

Viktige grunnleggende begreper så langt

- Konstant – tekst og tall (tekststreng og heltall)
- Variabel
- Tilordning (=)
- Uttrykk
- Betingelse (== < > and or)
- if – elif – else
- Setning (statement)
- Funksjoner (print() og input())

```
# Det er forskjell på tekst og tall
```

```
a = 79 + 154 - 3  
aa = "79 + 154 - 3"  
print(aa)  
print(a)
```

```
b = 24*9 + 15  
bb = "24*9 + 15"  
print(bb)  
print(b)
```

```
print("24*9 + 17*456 - 10/2")  
print(24*9 + 17*456 - 10/2)
```

```
cc = "24*9 + 17*456 - 5"  
c = 24*9 + 17*456 - 5  
print(cc)  
print(c)
```

```
# Det er forskjell på tekst og tall
```

```
a = 79 + 154 - 3
```

```
aa = "79 + 154 - 3"
```

```
print(aa)
```

```
print(a)
```

```
b = 24*9 + 15
```

```
bb = "24*9 + 15"
```

```
print(bb)
```

```
print(b)
```

```
print("24*9 + 17*456 - 10/2")
```

```
print(24*9 + 17*456 - 10/2)
```

```
cc = "24*9 + 17*456 - 5"
```

```
c = 24*9 + 17*456 - 5
```

```
print(cc)
```

```
print(c)
```

```
> py tallVsTekst.py
```

```
79 + 154 - 3
```

```
230
```

```
24*9 + 15
```

```
231
```

```
24*9 + 17*456 - 10/2
```

```
7963.0
```

```
24*9 + 17*456 - 5
```

```
7963
```

```
> █
```

```
# Sammenligne tall + enkle uttrykk (regnestykker)
```

```
a = 79 + 154 - 3
```

```
aa = "79 + 154 - 3"
```

```
b = 24*9 + 15
```

```
bb = "24*9 + 15"
```

```
if a < b :
```

```
    print("a =", a , "er mindre enn b =", b)
```

```
elif a > b :
```

```
    print("a er større enn b")
```

```
else :
```

```
    print("a og b er like store")
```

```
print(aa, "=", a)
```

```
print(bb, "=", b)
```

```
# Sammenligne tall + enkle uttrykk (regnestykker)
```

```
a = 79 + 154 - 3
```

```
aa = "79 + 154 - 3"
```

```
b = 24*9 + 15
```

```
bb = "24*9 + 15"
```

```
if a < b :
```

```
    print("a =", a , "er mindre enn b =", b)
```

```
elif a > b :
```

```
    print("a er større enn b")
```

```
else :
```

```
    print("a og b er like store")
```

```
print(aa, "=", a)
```

```
print(bb, "=", b)
```

```
> py regning.py
```

```
a = 230 er mindre enn b = 231
```

```
79 + 154 - 3 = 230
```

```
24*9 + 15 = 231
```

```
# Skriver ut brukerens alder basert på oppgitt fødselsdato

tall = input("Fødselsår? ")
alder = 2019 - tall
print("Du er", alder, "år gammel.")
```



```
# Skriver ut brukerens alder basert på oppgitt fødselsdato

tall = input("Fødselsår? ")
alder = 2019 - tall
print("Du er", alder, "år gammel.")
```

```
> py alder01.py
Fødselsår? 2001
Traceback (most recent call last):
  File "alder01.py", line 4, in <module>
    alder = 2019 - tall
TypeError: unsupported operand type(s) for -: 'int' and 'str'
> █
```

```
> py regning.py
File "regning.py", line 14
    print(aa "=", a)
           ^
SyntaxError: invalid syntax
```

```
> py regning.py
File "regning.py", line 8
    if a < b
           ^
SyntaxError: invalid syntax
```

```
> py regning.py
File "regning.py", line 3
    a = 79 + 154 - 3
    ^
IndentationError: unexpected indent
```

```
> py regning.py
File "regning.py", line 3
  a = 79 + 154 - 3
  ^
IndentationError: unexpected indent
```

Sammenligne tall + enkle uttrykk (regnestykker)

```
a = 79 + 154 - 3
aa = "79 + 154 - 3"
b = 24*9 + 15
bb = "24*9 + 15"
```

```
# 2 tekststrenger oppgitt av bruker sammenlignes
# og skrives ut i alfabetisk rekkefølge

tekst1 = input("Skriv en tekst: ")
tekst1 = "\"" + tekst1 + "\""
tekst2 = input("Skriv en tekst: ")
tekst2 = "\"" + tekst2 + "\""

if tekst1 < tekst2 :
    svar = tekst1 + " er alfabetisk mindre enn " + tekst2
elif tekst1 == tekst2 :
    svar = tekst1 + " og " + tekst2 + " er like"
else :
    # da er tekst1 > tekst2
    svar = tekst2 + " er alfabetisk mindre enn " + tekst1

print(svar)
```