

Oppgaver Python

Oppgave 1

a)

Hva skriver du i Python dersom du vil gi variabelen **test** verdien 8?

b)

Hva skriver du i Python dersom du vil gi variabelen **test** verdien "testverdi"? Hvilken datatype er dette?

c)

Hva skriver du i Python dersom du vil regne ut $2 * 3$ og sette resultatet inn i variabelen **produkt**?

d)

Hva skriver du i Python dersom du vil regne ut verdien av brøken $2/3$ og sette resultatet inn i variabelen **broek**? (Det kan være lurt å unngå skandinaviske bokstavar som æ, ø og å i variabelnavn.)

e)

Lag et program der du tester om alle kommandoene over fungerer ved å bruke `print()` til å skrive ut innholdet av variablene.

Oppgave 2

a)

Lag et program som regner ut arealet av et rektangel. Lengden er 8 og bredden er 8. Skriv dette som funksjon i python.

b)

Lag et program som regner ut arealet av en trekant. Formelen for en trekant er

$$A = \frac{L * B}{2}$$

Returner arealet i funksjonen.

c)

Lag et program som heter areal(lengde, bredde).

Denne har to input-parametre; lengde og bredde. Funksjonen skal regne ut både arealet av et rektangel og en trekant. Men du skal ikke skrive utregningen på nytt.

Returner arealet fra rektangel og en trekant. Bruk valgfrie sider som lengde og bredde.

Oppgave 3

Vi ønsker å lage et program der brukeren av programmet skal oppgi om man er norsk eller svensk (vi later nå som om det ikke er andre alternativer). Dette skal gjøres ved at brukeren skriver inn "n" dersom man er norsk eller "s" dersom man er svensk. Deretter skal programmet skrive enten "Du er norsk." eller "Du er svensk." ut ifra svaret til brukeren. Programmet må starte med å gi instruksjoner til brukeren.

a)

Sjekk ut eksempler på input-funksjonen for python, ved å søke på nettet. Prøv å forklare hvordan det fungerer.

b) Bruk IF – ELIF - ELSE setninger til å bestemme om brukeren er norsk, svensk eller dansk. Dette skal være basert på input-verdien fra input(). Dersom brukeren ikke er noen alternativer, skal det printes ut dette.

Oppgave 4

Du ber vennen din tenke på et tall mellom 0 og 50. Så gjetter du på et tall, og vennen din sier om det var rett, eller om tallet du gjettet på var for høyt eller for lavt. Så gjetter du en gang til, og vennen din sier på nytt om tallet er rett, for høyt eller for lavt.

Oppgave 5

Hvor mange ganger må du gjette før du kommer fram til rett svar?
Hvordan kommer vi raskest fram til rett svar? Nedenfor er det listet opp noen framgangsmåter.

- Start på 0, og prøv ett og ett tall oppover til du får det rette.
- Start på 0, og prøv hver hele tier oppover til du kommer for høyt, ta deretter ett og ett tall oppover i det aktuelle tierintervallet.
- Start på 0, og prøv hvert 20-tall oppover til du kommer for høyt, ta deretter ett og ett tall i det aktuelle 20-intervallet.
- Start på 0, og prøv hvert 20-tall oppover til du kommer for høyt, prøv deretter tieren midt inne i 20-intervallet for til slutt å ta ett og ett tall i det rette tierintervallet.

Hvilken av disse tror du er best? Den første vil i alle fall ta lang tid ☺

Det finnes en systematisk i metode å gjette seg fram til rett svar på som vil være raskest i de fleste tilfeller. Dersom den blir brukt i programmet ovenfor, vil det kunne se slik ut når øvre grense for tall er 50:

Gjetting nr.	Gjetting	Resultat
1	25	Tallet du skrev inn er for høyt.
2	12	Tallet du skrev inn er for lavt.
3	18	Tallet du skrev inn er for lavt.
4	22	Tallet du skrev inn er for høyt.
5	20	Tallet du skrev inn er for høyt.
6	19	Du gjettet helt rett!


Oppgave

Hva slags metode er det brukt her? Kan du finne et mønster?

Halveringsmetoden

Du ber vennen din tenke på et tall mellom 0 og 50. Så gjetter du på et tall, og vennen din sier om det var rett, eller om tallet du gjettet på var for høyt eller for lavt. Så gjetter du en gang til, og vennen din sier på nytt om tallet er rett, for høyt eller for lavt.

Du kan bruke programmet nedenfor som "venn", om du vil. Du trenger ikke å forstå programkoden.

- Du starter programmet ved å trykke på den svarte trekanten () oppe til venstre i venstre halvdel.
- Programmet starter etter hvert, og det "snakker til deg" i den høyre halvdelen.
- Følg instruksjonene du får. Skriv inn tallet du gjetter på, og trykk "Enter".
- Fortsett helt til du får rett svar.

NB: Av og til kan det ta litt tid fra du trykker på avspillingsknappen til programmet blir kjørt.)

Hvor mange ganger må du gjette før du kommer fram til rett svar? Hvordan kommer vi raskest fram til rett svar? Nedenfor er det listet opp noen framgangsmåter.

- Start på 0, og prøv ett og ett tall oppover til du får det rette.

- Start på 0, og prøv hver hele tier oppover til du kommer for høyt, ta deretter ett og ett tall oppover i det aktuelle tierintervallet.
- Start på 0, og prøv hvert 20-tall oppover til du kommer for høyt, ta deretter ett og ett tall i det aktuelle 20-intervallet.
- Start på 0, og prøv hvert 20-tall oppover til du kommer for høyt, prøv deretter tieren midt inne i 20-intervallet for til slutt å ta ett og ett tall i det rette tierintervallet.

Hvilken av disse tror du er best? Den første vil i alle fall ta lang tid ...

Halveringsmetoden

Det finnes en systematisk metode å gjette seg fram til rett svar på som vil være raskest i de fleste tilfeller. Dersom den blir brukt i programmet ovenfor, vil det kunne se slik ut når øvre grense for tall er 50:

Gjetting nr.	Gjetting	Resultat
1	25	Tallet du skrev inn er for høyt.
2	12	Tallet du skrev inn er for lavt.
3	18	Tallet du skrev inn er for lavt.

4	22	Tallet du skrev inn er for høyt.
5	20	Tallet du skrev inn er for høyt.
6	19	Du gjettet helt rett!

Oppgave

Hva slags metode er det brukt her? Kan du finne et mønster?