

Python 3.4.1 (v3.4.1:c0e311e010fc, May 18 2014, 10:45:13) [MSC v.1600 64 bit (AMD64)] on win32

Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.

```
>>> radius=1
>>> omkrets=2*pi*radius
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#1>", line 1, in <module>
    omkrets=2*pi*radius
NameError: name 'pi' is not defined
>>> pi=3.14
>>> omkrets=2*pi*radius
>>> omkrets
6.28
>>> radius=5
>>> omkrets
6.28
>>> omkrets=2*pi*radius
>>> omkrets
31.400000000000002
>>> areal=pi*radius**2
>>> areal
78.5
>>> radius=10
>>> omkrets=2*pi*radius
>>> areal=pi*radius**2
>>> omkrets
62.800000000000004
>>> areal
314.0
>>>
```

FORKLARING

Hensikten med programmet er å illustrere enkel bruk av Python i interaktiv modus. At vi er i interaktiv modus, kan ses av promptet (>>>) som står til venstre, hver gang Python-tolkeren venter på at vi skal skrive noe.

Vi prøver oss fram her med å lage et program som skal regne ut omkrets og areal av sirkler.

Tilordningen `radius = 1` gjør at verdien på høyre side (1) blir satt inn i variabelen på venstre side (`radius`). Inntil evt. senere endringer av `radius` vil maskinen nå huske at `radius` er 1.

FEILMELDING! HVORFOR??

Python-tolkeren forstår ikke navnet `pi`. Når tolkeren ser et variabelnavn på høyre side i et tilordningsuttrykk som ennå ikke har fått noen verdi, protesterer den.

Putter derfor verdien 3.14 inn i variabelen `pi`, og skriver inn formelen for omkrets på nytt.

For å se på skjermen hva resultatet ble, kan vi skrive variabelnavnet alene rett etter promptet. 6.28. Fornuftig! Endrer nå `radius` til 5, men omkrets viser seg å være uforandret! **HVORFOR?? Jo, setningene utføres i den rekkefølgen de står. Kun radius har endret verdi siden sist. Beregningen av omkrets er IKKE utført på nytt.**

Gjør beregningen på nytt. Får nå riktig svar (31.4) bortsett fra en merkelig avrundingsfeil. **HVORFOR?? Dette krever en lenger forklaring, gjøres ikke her.**

Går i stedet videre med å regne ut areal av sirkelen. Bruk av eksponenter gjøres med `**` (r^2 skrives i Python `r**2`)

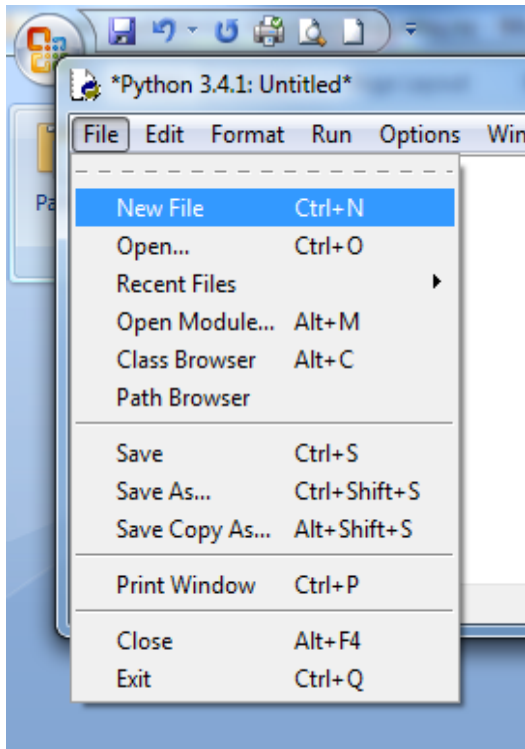
Endrer `radius` igjen, nå til 10.

Må igjen skrive inn formlene for omkrets og areal på nytt for å se hva resultatet blir da.

Igjen får vi greie resultat, bortsett fra en liten avrundingsfeil på omkretsen (skulle blitt eksakt 62.8 siden vi brukte 3.14 for `pi`, men blir 62.800000000000004)

Fordelen med det interaktive grensesnittet (med promptet >>>) er at vi får tilbakemelding etter hver setning og umiddelbart kan se om vi har gjort noe feil. Men det har også klare begrensninger. Hvis vi skulle beregne mange sirkler, er det tungvint og irriterende å skrive inn formlene for omkrets og radius på nytt hver gang vi skifter verdi på `radius`. Dette gjør det fristende å gå videre og heller programmere i tekstbehandleren i IDLE og lagre programmet som en .py-fil.

Går nå inn i IDLE sin teksteditor ved å velge File > New File fra menyen.



Kan nå velge Save i menyen og gi fila et navn (skriver vi for eksempel inn omkrets i navnefeltet blir fila hetende omkrets.py)

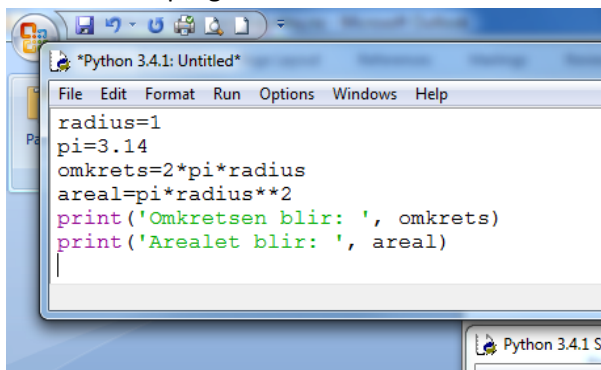
Deretter velge Run > Run Module for å kjøre programmet. Det vil da gi følgende resultat.

```
>>>  
Omkretsen blir: 6.28  
Arealet blir: 3.14  
>>>
```

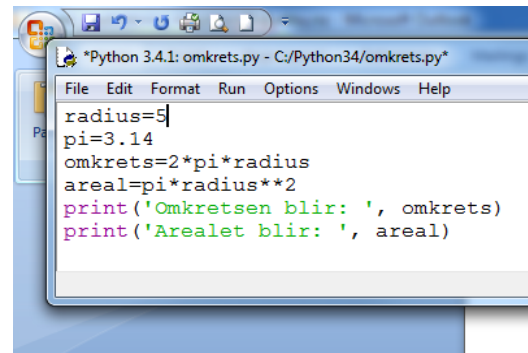
NB: Resultatet av kjøringen vises i vinduet hvor vi har promptet >>>, ikke i editorvinduet hvor vi har skrevet programmet.

Ønsker vi nå å regne ut resultater for en annen sirkel, kan vi gå tilbake til editoren og bare endre verdien for radius, så lagre og kjøre på nytt.

Skriver så inn programmet vårt



De fire første programlinjene er identiske med noe vi skrev i den interaktive modusen. I interaktiv modus kunne vi få resultatene ut på skjermen bare ved å skrive variabelnavnene direkte etter promptet. Nå må vi bruke print-setninger. Det som skal skrives ut, settes inn i parenteser... det grønne som er omgitt av fnutter blir tolket som tekst som skal skrives ut direkte som den står, mens for variablene omkrets og areal skriver programmet ut verdiene som de inneholder.



Endrer f.eks radius til 5 som vist over, lar resten av programmet stå som det er. Tar vi nå Save og deretter Run > Run Module på nytt, får vi

```
>>>  
Omkretsen blir: 31.400000000000002  
Arealet blir: 78.5  
>>>
```

Samme resultat som i interaktiv modus, men vi behøvde nå bare å endre verdi for radius, vi slapp å skrive formlene på nytt.