

Kapitel 3: Villkorssatser

Tillämpning: Zodiaken

I denna tillämpning för kapitel 3 ska du konstruera ett program som talar om för användaren i vilket stjärntecken ett inmatat datum ligger. Du bör ha klarat av de andra aktiviteterna i kapitel 3 innan du börjar med denna.

Lärarkommentar: Zodiaken är en legitim astronomisk konvention liksom en astrologisk. Elever kan utforska mer om zodiaken på webben.

Zodiaken

Inom Astronomi och astrologi är zodiaken en uppdelning av himlen i 12 lika sektorer. Områdena namnges genom stjärnbildkonstellationer inom dessa sektorer. Babylonierna utvecklade denna uppdelning runt 1000-500 f.Kr. De började sitt kalenderår med vårdagjämningen (den första dagen av våren). Därför är det första stjärntecknet Väduren och det omfattar perioden från den 21 mars till 20 April.

Programmet

I denna aktivitet ska vi skriva ett program som låter användaren mata in månad och dag och programmet visar sedan stjärntecken för detta datum. Programmet använder sig av en stor **If...Then**-struktur.

Användaren matar in månadsnummer och dag enligt vår kalender. Sedan bestämmer programmet dagnummer under året (14 april är t.ex. den 104:e dagen) och använder If-satser för att bestämma korrekt stjärntecken.

Vi måste först omvandla datumen i tabellen nedan till dagnummer. Hos TI-Nspire™ CX kan vi använda den inbyggda **dbd** funktionen:

dbd(12.3114,03.2115) returnerar antalet dagar från **December 31, 2014 (12.3114) till Mars 21,2015 (03.2115)**.

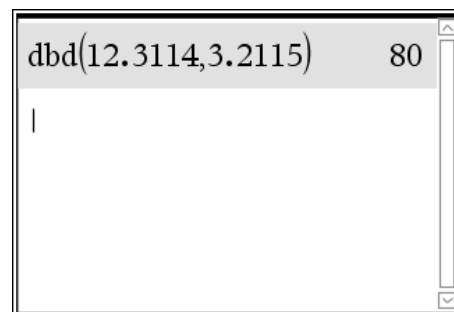
21 mars t.ex är den 80:e dagen på året som du ser på skärmbilden till höger. Gör färdigt tabellen nedan med programmet.

Här är intervallen för de olika tecknen:

Tecken	intervall	från dag	till dag
Väduren:	Mars 21–April 20	80	110
Oxen:	April 21–Maj 21	111	...
Tvillingarna:	Maj 22–Juni 21		
Kräftan:	Juni 22–Juli 22		
Lejonet:	Juli 23–Augusti 22		
Jungfrun:	Augusti 23–September 23		
Vågen:	September 24–Oktober 23		
Skorpionen:	Oktober 24–November 22		
Skytten:	November 23–December 21		
Stenbocken:	December 22–Januari 20		
Vattumannen:	Januari 21–Februari 19		
Fiskarna:	Februari 20–Mars 20		

Syfte:

- Arbeta med datumomvandlingar.
- Använda *if... then... elseif... then endif* i ett program



10 Minutes of Code

TI-Nspire-teknologi

KAPITEL 3: TILLÄMPNING

LÄRARKOMMENTAR

Lärarkommentar: Om eleverna gör den här aktiviteten med gruppindelning, kan enskilda elever slutföra olika delar av tabellen.

I programmet måste vi omvandla inmatad månad och dag till formatet **MM.DDÅÅ** precis som funktionen *dbd()* kräver.

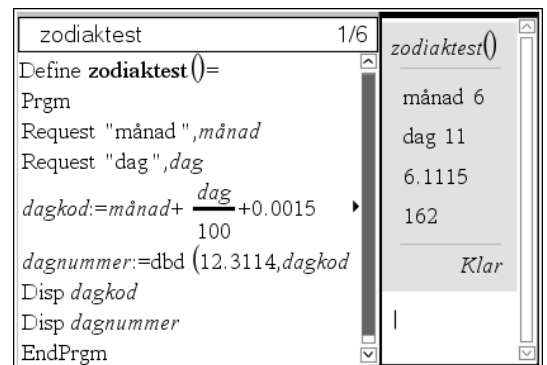
Det går till så här:

dagkod:= månad + dag/100 + .0015

Därefter kan vi bestämma *dagnumret*:

dagnummer:= dbd(12.3114, dagkod)

Till höger ser du ett testprogram som bara visar värden för dagkod och dagnummer. Detta test garanterar att beräkningsuttrycken fungerar korrekt.



```
zodiaktest 1/6
Define zodiaktest()=
Prgm
Request "månad",månad
Request "dag",dag
dagkod:=månad+ dag/100 +0.0015
dagnummer:=dbd(12.3114,dagkod)
Disp dagkod
Disp dagnummer
EndPrgm
```

zodiaktest()
månad 6
dag 11
6.1115
162
Klar

Lärarkommentar: Värdet av dagnummer visas som ett decimaltal och inte som ett bråk eftersom det finns decimaler i uttrycket.

Nu är det dags att skriva in resten av koden för programmet zodiak.

Bygg då en lång **If...then...elseif...then...elseif...**-sats för att bestämma rätt stjärntecken. Varje *elseif...Then* lagrar motsvarande tecken i variabeln **stjärntecken**. Var noggrann med stjärntecknet Stenbocken!

Testa ditt program grundligt enligt stjärnteckentabellen på förra sidan.

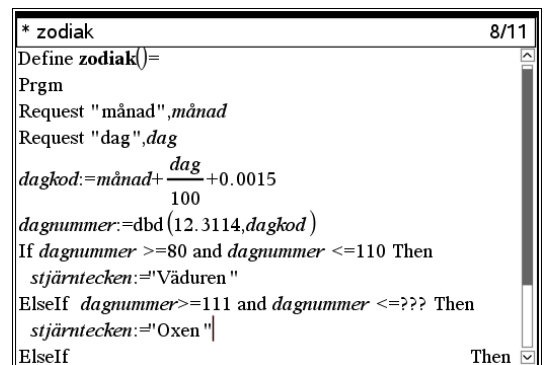
Observera att du kan skriva de två tecknen **>=** och **Kontrollera syntax & lagra**-operationen omvandlar sedan till den enskilda symbolen **≥**.

Lärarkommentar: Stenbocken kräver en twist:

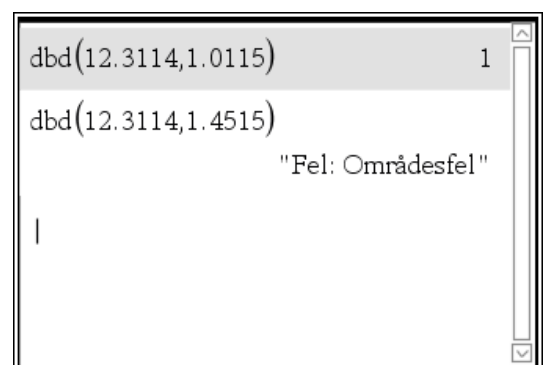
If dagnummer >= 355 or dagnummer <= 20 then
(dec21 är dag 355 och jan20 är dag 20)

Om **dbd()**-funktionen tar emot ogiltig information (t.ex. månad 13 eller dag 45) så uppstår ett fel och programkörningen avbryts.

För att vara säker på giltig information har angetts, måste vi konstruera en *loop*. I nästa kapitel tar vi upp loopar.



```
* zodiak 8/11
Define zodiak()=
Prgm
Request "månad",månad
Request "dag",dag
dagkod:=månad+ dag/100 +0.0015
dagnummer:=dbd(12.3114,dagkod)
If dagnummer >=80 and dagnummer <=110 Then
stjärntecken:="Väduren"
ElseIf dagnummer >=111 and dagnummer <=??? Then
stjärntecken:="Oxen"
ElseIf
```



```
dbd(12.3114,1.0115) 1
dbd(12.3114,1.4515)
" Fel: Områdesfel"
```