

Enhet 3: Villkorssatser

Färdighetsträning 1: Villkor och If-satser

I denna första lektion för enhet 3 kommer du att lära dig om villkor och **If**-satser i TI-Basic.

If...Then-satser används för att processa ett block av satser bara om ett villkor är sant eller falskt.

Innan vi tittar närmare på samlingen av If...Then-satser så ska vi först skaffa oss en uppfattning om vad ett villkor egentligen är.

Lärarkommentar: Relationsoperatorer och logiska operatorer har liksom matematiska funktioner en prioritetsordning som talar om i vilken ordning olika operationer utförs.

Här är en komplett lista på prioritetsordningar i TI Basic:

Prioritetsordning	Funktioner
1	Funktioner som föregår argumentet (t.ex. $\sqrt{\quad}$ eller $\sin(\quad)$, förutom för negation)
2	Funktioner som följer efter argumentet (t.ex. 2^{\quad} eller $!\quad$ (fakultet))
3	\wedge and $\times\sqrt{\quad}$
3.5	Negation
4	nPr and nCr (kombinatorik)
5	Multiplikation, division och underförstådd multiplikation
6	Addition and subtraktion
7	Relationsoperatorerna $=, \neq, <, >, \leq, \geq$
8	Logiska operatörn och
9	Logiska operatörn eller och xeller
10	Omvandlingar som t.ex. \blacktriangleright Bråk

Syfte:

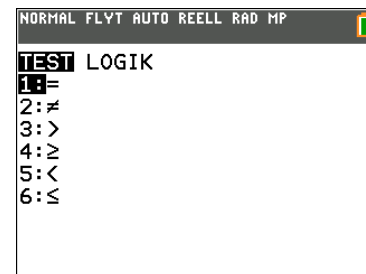
- Lära dig arbeta med villkor
- Använda **If**-satser för att villkorligt processa en annan sats.

Villkor och [test]-menyn

Villkor är uttryck som utvärderas som sanna eller falska. Sådana uttryck är alltså antingen sanna eller falska. De kan inte vara både och eller ingendera. *Relationsoperatorer* (tecken som används för att uttrycka en relation mellan två värden) och s.k. *logiska operatorer* når du genom att trycka på 2nd [test]. TEST-menyn innehåller relationsoperatorerna och LOGIK-menyn innehåller de logiska operatorerna. "Lika med tecknet" = används för att skapa ett villkor och är inte en tilldelning.

Exempel på några villkor:

$3 > 5$	$XY > 0$	$X = 5$ eller $Y = 5$
$X + 4 > X$	$B^2 - 4AC = 0$	$X/2 = \text{heltal}(X/2)$
$X \neq Y$	$X > 0$ och $Y > 0$	inte($X > 0$)



Villkor på startskärmen

Du kan mata in villkor direkt på startskärmen och se resultatet från utvärderingen.

Observera att 1 står för "sant" och 0 står för "falskt".

Obs: När du använder en variabel i ett villkor så evaluerar räknaren uttrycket med det aktuella värde som är lagrat i variabeln.

Lärarkommentar: Vi introducerar den mer primitiva eller enkla If-satsen nedan eftersom det är ett enkelt sätt att villkorligt exekvera bara en sats (om det är allt som behövs). Men den mer mångsidiga If...Then-satsen som vi diskuterar senare är att föredra eftersom den är lättare att förstå för den som inte har själv skrivit programmet.

:If <villkor> (utan **Then**) processar bara nästa programsats när villkoret är sant. I annat fall hoppas det över.

Programmering med en enkel If...-sats.

Testa följande program:

:Prompt A

:If A>0 (If finns i programeditorns CTL-menyn. > finns i testmenyn)

:Disp "A AR POSITIVT"

:Disp "A AR INTE POSITIVT"

Kör programmet ett antal gånger med både positiva och negativa tal och observera hur resultatet av körningen blir. Vad kan du lära av detta?

När villkoret $A > 0$ är sant kommer satsen som följer på If-satsen att exekveras. I annat fall hoppas den bara över. Men satsen som visar "A AR INTE POSITIVT" exekveras *alltid* och det är ju inte korrekt! Se skärmen på förra sidan. Vi ska fixa nu till detta.

Denna enkla "If..." är ett koncist sätt att hoppa över en sats baserat på ett villkor (när det är FALSKT).

Redigera If... satsen

Vi ska nu fixa till programmet genom att lägga till ett If... till.

1. Placera markören över D i den andra Disp-satsen.
2. Tryck **[2nd][ins]** och tryck sedan **[enter]** för att infoga en tom rad.
3. På denna nya rad skriver du **If A<0**.

Avsluta redigeringen och kör programmet ett antal gånger med både positiva och negativa tal. Prova även med talet 0.

Fungerar ditt program bra? Om inte, försök att ändra så att det fungerar som du vill ha det!

```
NORMAL FLYT AUTO REELL RAD MP
3>5
.....0
3≠5
.....1
X+1=X
.....0
X+1>X
.....1
```

```
NORMAL FLYT AUTO REELL RAD MP
PRgmIF
A=?5
A AR POSITIVT
A AR INTE POSITIVT
.....Klar
```

```
NORMAL FLYT AUTO REELL RAD MP
PROGRAM: IF
:Prompt A
:If A>0
:Disp "A AR POSITIVT"
:If A<0
:Disp "A AR INTE POSITIVT"
```