



## Samband och förändring

ELEV

Kalkylprogram, till exempel Google Kalkylark och Microsoft Excel, kan användas till en mängd olika saker. I den här uppgiften kommer du använda ett kalkylprogram för att göra olika beräkningar. Du kommer att få tolka och testa formler som kan användas för att procentuell förändring och förändringsfaktor ska beräknas automatiskt.

### SYFTE

Syftet med övningen är att du ska

- få bekanta dig med ett kalkylprogram.
- använda ett digitalt verktyg för att göra tabeller och beräkna procentuell förändring.
- tolka och skriva formler i ett kalkylprogram.
- träna på begreppen förändring, procent och förändringsfaktor.
- träna på att se sambanden mellan begreppen förändring, procent och förändringsfaktor.
- kunna göra enklare beräkningar av förändring, procent och förändringsfaktor.

### REDOVISNING/BEDÖMNING

Du redovisar genom att lämna in svar på enskilda frågor samt genom att dela/lämna in ditt kalkylark till din lärare.

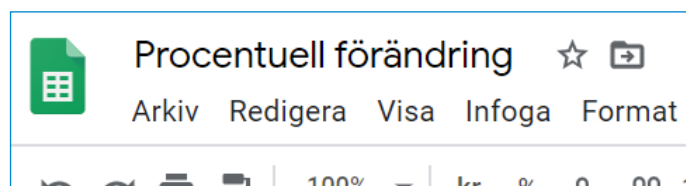
## DEL 1: Google Kalkylark och Procentuell ökning

Den här uppgiften finns även i Nivå TVÅ i en lite svårare variant där du inte får hjälp med formlerna som i den här uppgiften. Välj Nivå ETT eller TVÅ.

Se "Lathund Google Kalkylark" för mer information om hur man öppnar ett nytt kalkylark, arbetsytans uppbyggnad samt hur man skriver in värden i kalkylarkets celler.

### GOOGLE KALKYLARK: SKAPA EN TABELL - UPPGIFT A

1. Öppna ett nytt Kalkylark och döp det till "Procentuell förändring"  
Nu ser det ut så här:



2. Skriv in följande rubriker i cellerna A1, B1, C1 och D1:

	A	B	C	D
1	<b>Pris från början (kr)</b>	<b>Nytt pris (kr)</b>	<b>Förändring (kr)</b>	<b>Förändring (%)</b>
2				
3				

Notera att enheten får stå med i rubriken. På så vis behöver du inte ha med enheter i tabellen sen.

3. Fyll i följande värden i din tabell:

	A	B	C	D
1	<b>Pris från början (kr)</b>	<b>Nytt pris (kr)</b>	<b>Förändring (kr)</b>	<b>Förändring (%)</b>
2	100	150		
3	80	120		
4	200	400		
5	1000	1100		
6				

4. Repetera hur man beräknar förändringen, dels i kronor dels i procent, om man vet priset från början och priset efter ökningen/minskningen.
5. Beräkna förändringen i kronor för de fyra fallen och fyll i resultaten i kolumn C.
6. Beräkna den procentuella ökningen (förändring i procent) för de fyra fallen och fyll i resultaten i kolumn D.
7. Kontrollera dina resultat med en klasskompis eller läraren innan du går vidare.

## GOOGLE KALKYLARK: FORMEL FÖR ATT BERÄKNA FÖRÄNDRINGEN I KRONOR

### – UPPGIFT B

Nu ska du få ta hjälp av formler för att låta Google Kalkylark göra jobbet med beräkningarna åt dig.

1. Kopiera cellerna A1 till D5. Det gör du genom att markera cellerna och sedan trycka Ctrl+C (Cmd+C) eller genom att högerklicka och välja ”Kopiera”.

	A	B	C
1	Pris från början (kr)	Nytt pris (kr)	Förändring (kr)
2	100	150	
3	80	120	
4	200	400	
5	1000	1100	

2. Ställ markören i cell A8 och tryck Ctrl+V (Cmd+V) eller högerklicka och välj ”Klistra in”.
3. Radera värdena i kolumn C och D så det ser ut så här:

8	Pris från början (kr)	Nytt pris (kr)	Förändring (kr)	Förändring (%)
9	100	150		
10	80	120		
11	200	400		
12	1000	1100		

4. Ställ markören i cell C9. Vilken av följande formler ska du skriva in, tror du, för att rätt värde ska beräknas?  
a)  $= (A9 - B9)$                       c)  $= (B9 * A9)$                       e)  $= (B9 - A9)$   
b)  $= (A9 + B9)$                       d)  $= (A9 / B9)$
5. Skriv in rätt formel i cell C9 och klicka på Enter. Om du valde rätt formel, står nu samma värde i C9 och i C2.  
Om inte, byt formel.
6. När du hittat rätt formel och värdet i C9 stämmer är det dags att kopiera formeln till cellerna C10-C12.  
Det gör du så här:

Ta tag i det lilla blå kvadraten som finns nederst i cell C9 ...

8	Pris från början (kr)	Nytt pris (kr)	Förändring (kr)	Förändring (%)
9	100	150	50	
10	80	120		
11	200	400		
12	1000	1100		

... och dra nedåt (samtidigt som du håller in vänster musknapp eller motsvarande intryckt) tills du når cell C12.

8	Pris från början (kr)	Nytt pris (kr)	Förändring (kr)	Förändring (%)
9	100	150	50	
10	80	120		
11	200	400		
12	1000	1100		

När du släpper knappen är formlerna kopierade även till dessa celler och cellerna fylls med värden.

7. Stämmer värdena? Jämför med värdena i C2-C5.

### GOOGLE KALKYLARK: FORMEL FÖR ATT BERÄKNA FÖRÄNDRINGEN I PROCENT – UPPGIFT C

1. Ställ markören i cell D9.
2. Nu är det dags att formulera en formel som ska användas för att beräkna förändringen i procent.  
Då är det bra att fundera på följande:
  - a) Vilka av värdena i rad 9 behöver du använda?
  - b) Vilket/vilka räknesätt ska du använda?
  - c) Hur ska du göra för att till exempel 50% inte ska anges som 0,5?
3. Vilken eller vilka formler fungerar för att beräkna förändringen i procent?
  - a)  $= (C9/A9)$
  - b)  $= (C9/B9)$
  - c)  $= (B9/A9)$
  - d)  $= (100 * C9/A9)$
  - e)  $= (100 * C9/B9)$
4. Testa din formel genom att skriva in den i cell D9. Resultatet i D9 ska vara samma som i cell D2.
5. När formeln fungerar, kopiera den till cellerna D10-12.
6. Kontrollera att värdena stämmer med de i D3–D5.

### GOOGLE KALKYLARK: FORMEL FÖR FÖRÄNDRINGSFAKTOR – UPPGIFT D

1. Lägg till rubriken: "Förändringsfaktor" i både cell E1 och E8.

	A	B	C	D	E
1	Pris från början (kr)	Nytt pris (kr)	Förändring (kr)	Förändring (%)	Förändringsfaktor
2	100	150	50	50	
3	80	120	40	25	
4	200	400	200	100	
5	1000	1100	100	10	
6					
7					
8	Pris från början (kr)	Nytt pris (kr)	Förändring (kr)	Förändring (%)	Förändringsfaktor

2. Börja med att räkna ut förändringsfaktorn "manuellt" och fyll i resultatet i cellerna E2–E5.

3. Kontrollera med en kompis eller läraren att du gjort rätt.
4. Ställ markören i cell E9. Nu är det dags att formulera en formel som kan användas för att beräkna förändringsfaktorn.
5. Vilken eller vilka av formlerna nedan skulle man kunna använda för att beräkna förändringsfaktorn?
  - a)  $= (D9+100)$
  - b)  $= (1+C9/A9)$
  - c)  $= (C9/A9)$
  - d)  $= (D9+1)$
6. Skriv in rätt formel i cell E9 och klicka på Enter. Om du valde rätt formel, står nu samma värde i E9 och i E2. Om inte, byt formel.
7. När du hittat rätt formel är det dags att kopiera formeln till cellerna E10-E12.
8. Stämmer värdena? Jämför med värdena i E3–E5.

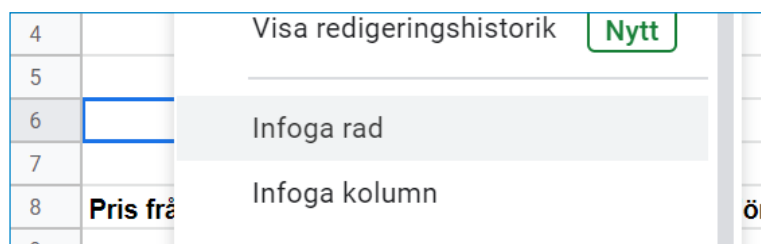
## DEL 2: Google Kalkylark och Procentuell minskning

I Del 1 har du undersökt sambanden mellan pris från början, nytt pris, förändring i kronor och procent samt förändringsfaktor genom att testa olika exempel på **prisökningar**. Men vad händer om priset istället **minskar**? Fungerar formlerna då?

Undersök på liknande sätt som i Del 1, om formlerna fungerar även om priset **minskar** istället för att öka.

Testa minst fyra olika exempel.

Du kan endera starta upp ett nytt kalkylblad eller lägga till rader genom att högerklicka och välja ”Infoga rad”:



Om någon formel inte fungerar, försök korrigera den så den fungerar både om priset ökar eller minskar.