

PROCENT och FÖRÄNDRINGSFAKTORN F

Procent betyder "för hundra" och en hundradel 0,01 motsvarar en procent dvs 1%

$$\frac{1}{100} = 0,01 = 1\%$$

Det betyder att 100% motsvaras av 1,00

$$100 \cdot 0,01 = 1,00$$

Man kan kalla variabeln F för förändringsfaktorn.

Anta att $F = 1,00$ Det betyder att alla tal multiplicerade (eller dividerade) med F blir oförändrade. Se exemplen nedan:

$$30 \cdot 1,00 = 30,00$$

$$1,56 \cdot 1,00 = 1,56$$

$$\frac{96}{1,00} = 96$$

$$\frac{0,009}{1,00} = 0,009$$

Men anta att F är mindre, till exempel 0,8
eller F är större, till exempel 1,2

då blir F lika med:

$$0,8 \cdot 100 = 80$$

$$1,2 \cdot 100 = 120$$

Varför är förändringsfaktorn F viktig att förstå och använda? Tänk er detta exempel:

En dator säljs för 10 000 kr. På mellandagsrean sänks priset med 20 %. Efter en månad höjs priset med 20 % igen. Vad säljs datorn för då? Ja, inte är det 10 000 kr i varje fall..!

$$10000 \cdot 0,8 \cdot 1,2 = 9600$$

0,8 skrivet i rött är förändringsfaktorn **F** för mellandagsrean och **1,2** skrivet i lila är nästa förändringsfaktor **F** och multiplicerar man förändringsfaktorerna med varandra och med ursprungliga siffran 10000, så får vi *direkt* svaret!

Är det rätt svar? Varför blir det 9600 kr och inte 10000 kr? Jo, om man först sänker priset, så blir ju ökningen med 20 % i detta fall ökningen på 8000 kr efter REAn vilket motsvarar 1200kr.

Om förändringsfaktorn

F = 1,2 är det en 20 % ÖKNING

F = 1,0 är det OFÖRÄNDRAT

F = 0,8 är det en 20 % MINSKNING

Att förstå detta är egentligen inte så svårt. Låt oss göra listan längre:

F = 2,3	130 % ÖKNING	$1,0 + 1,3 = 2,3$	
F = 1,8	80 % ÖKNING	$1,0 + 0,8 = 1,8$	
F = 1,2	20 % ÖKNING	$1,0 + 0,2 = 1,2$	
F = 1,0	OFÖRÄNDRAT	$1,0 - 0,0 = 1,0$	$1,0 + 0,0 = 1,0$
F = 0,8	20 % MINSKNING	$1,0 - 0,2 = 0,8$	
F = 0,4	60 % MINSKNING	$1,0 - 0,6 = 0,4$	
F = 0,1	90 % MINSKNING	$1,0 - 0,9 = 0,1$	

F = 0,74 motsvarar alltså en MINSKNING med $1,00 - 0,74 = 0,26$ det vill säga 26 %

F = 1,34 motsvarar alltså en ÖKNING med $1,34 - 1,00 = 0,34$ det vill säga 34 %

Nu till avslutningen! Tänk att du får 3 % garanterad ränta på ett sparande varje år.

Då är förändringsfaktorn **F** lika med 1,03

På **fem** år blir det på ett kapital på 1000 kr följande

$$1000 \cdot 1,03 \cdot 1,03 \cdot 1,03 \cdot 1,03 \cdot 1,03 = 1159,27$$

På åtta år blir det på ett kapital på 1000 kr följande

$$1000 \cdot 1,03 \cdot 1,03 \cdot 1,03 \cdot 1,03 \cdot 1,03 \cdot 1,03 \cdot 1,03 \cdot 1,03 = 1266,77$$

Som du ser multipliceras varje år med förändringsfaktorn $F = 1,03$

$$1,03 * 1,03 * 1,03 * 1,03 = 1,03^4$$

$$1,03 * 1,03 * 1,03 * 1,03 * 1,03 = 1,03^5$$

Så ett kapital på 1000 kr på **fem år** eller **åtta år** kan skrivas som:

$$1000 \cdot 1,03^5 \approx 1159,27$$

$$1000 \cdot 1,03^8 \approx 1266,77$$

På miniräknaren kan detta ses som

$$y = 1000 * 1,03^x$$

Ränta på 1000 kr

$y = 1000 * 1,03^x$	1000
år	kapital
1	1030
2	1060,9
3	1092,727
4	1125,508
5	1159,274
6	1194,052
7	1229,873
8	1266,770
9	1304,773
10	1343,916
11	1384,233
12	1425,760
13	1468,533
14	1512,589
15	1557,967