MET 1180, 2. forelesning, 27. aug. 2024, Runar Ile

Plan

1. Relativ endring og vekstfaktor
2. Renter
3. Nåverdi (se neste forelesning)

---

1. Relativ endring og vekstfaktor

$$\text{Relativ endring} = \frac{\text{ny verdi} - \text{gammel verdi}}{\text{gammel verdi}}$$

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

$3\% = 3 \cdot \frac{1}{100} = 0{,}03$

Eks Kåres timelønn har økt fra 163 kr til 181 kr. Da er den relative endringen

$$\frac{181\text{ kr} - 163\text{ kr}}{163\text{ kr}} = \frac{18}{163} = 11{,}0\,\%$$

Vekstfaktor (vekstraten) $= 1 + \text{relativ endring}$

$$= \frac{\text{ny verdi}}{\text{gammel verdi}}$$

Eks Vekstfaktoren til Kåres timelønnsøkning er $1 + 11{,}0\,\% = 1{,}110$

Oppg I fjor tjente Kåre 54 000 m. 163 kr/time. Hva vil han tjene i år hvis han jobber like mye (med den nye timelønnen)?

Løsning $54\,000 \cdot 1,11 = \underline{\underline{59\,940}}$

2. Renter

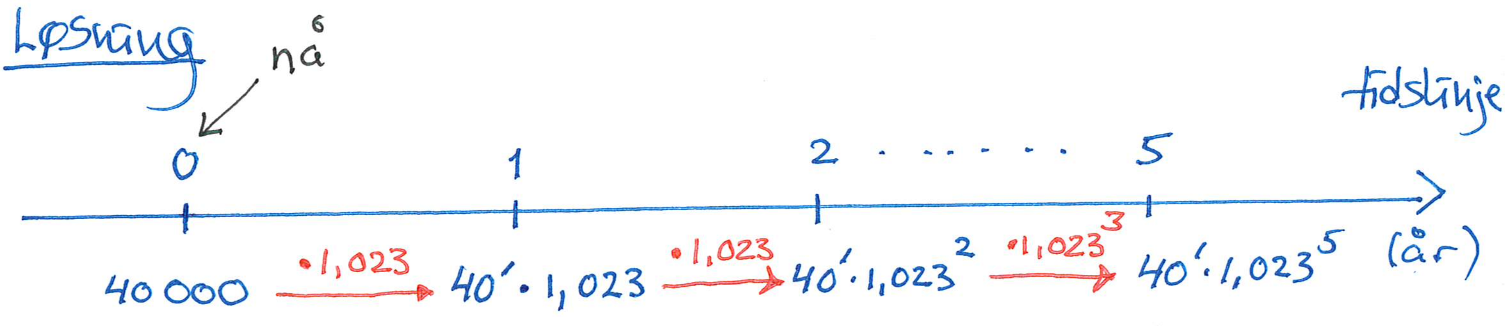
Eks Du setter 40000 på en konto som gir 2,3 % årlig rente. Rentene kapitaliseres (legges til kapitalen) hvert år, etterskuddsvis. Etter ett år er balansen (hva som står på konto) gitt som

$$40\,000 + 40\,000 \cdot 2,3\%$$

$$= 40\,000\,(\underbrace{1 + 2,3\%}_{\text{vekstfaktor}}) = \underline{\underline{40\,920,00}}$$

Oppg Hva er balansen etter 5 år?

Løsning



$$\underline{\underline{40\,000 \cdot 1,023^5}} = \underline{\underline{44\,816,52}}$$

Kalk: 40000 $\boxed{\times}$ 1,023 $\boxed{y^x}$ 5 $\boxed{=}$

Eks Hvis rentene kapitaliseres kvartalsvis er vekstfaktoren for ett kvartal

$$1 + \frac{2{,}3\%}{4} = 1{,}00575$$

Balansen etter ett år : $40000 \cdot 1{,}00575^4$

Balansen etter 5 år : $40000 \cdot 1{,}00575^{20}$

$= 44860{,}16$

Vi sier at 2,3 % er den nominelle (års) renten

Årlig vekstfaktor er $1{,}00575^4 = 1{,}023199$

Den effektive renten er 2,3199 %

Mønster

nominell rente

antall terminer totalt

$$B = B_0 \cdot \left(1 + \frac{r}{n}\right)^m$$

balansen etter m terminer

innskudd

antall rentetermminer pr. år