

Anvendelse af renteformlen (se også Matematik Fællesfag side 58-61).

$$K = K_0 \cdot (1 + r)^n$$

Ovenstående formel kaldes **renteformlen**.

K_0 er startkapitalen.

r er rentefoden.

$1 + r$ er fremskrivningsfaktoren.

n er antallet af terminer.

K er kapitalen efter n terminer.

I de følgende 4 punkter kan du se, hvad renteformlen anvendes til:

1. K skal findes.

Hvis man kender startkapitalen K_0 , antallet af terminer n og rentefoden r (eller fremskrivningsfaktoren $1 + r$), kan kapitalen efter n terminer K findes.

Det gøres ved at sætte ind i renteformlen og beregne K .

Når man finder K vha. renteformlen, siger man, at man fremskriver kapitalen med n terminer (det er også derfor, at $1 + r$ kaldes fremskrivningsfaktoren)

2. K_0 skal findes.

Hvis man kender kapitalen efter n terminer K , rentefoden r (eller fremskrivningsfaktoren $1 + r$) og antallet af terminer n , kan K_0 findes.

Det gøres ved at sætte de tal ind i renteformlen, som man kender. Herved får man en ligning, hvor den eneste ubekendte er K_0 .

Når man finder K_0 vha. renteformlen, siger man, at man tilbageskriver kapitalen.

Eksempel:

På en konto står 1195,09 kr. Rentefoden er 2% p.a., og beløbet har stået urørt på kontoen i 9 år. Hvor meget blev der oprindeligt indsat på kontoen?

$$K = K_0 \cdot (1 + r)^n \quad \text{Renteformlen.}$$

$$1195,09 = K_0 \cdot (1 + 0,02)^9 \quad \text{En ligning, hvor fra } K_0 \text{ kan findes.}$$

$$\frac{1195,09}{(1 + 0,02)^9} = K_0 \quad \text{Her er divideret med } (1 + 0,02)^9 \text{ på begge sider af lighedstegnet.}$$

$$1000 = K_0 \quad \text{Dvs. der blev oprindeligt indsat 1000 kr. på kontoen.}$$

3. r skal findes.

Hvis man kender startkapitalen K_0 , kapitalen efter n terminer K , og antallet af terminer n , kan rentefoden r (eller fremskrivningsfaktoren $1 + r$) findes.

Det gøres ved at sætte de tal ind i renteformlen, som man kender. Herved får man en ligning, hvor den eneste ubekendte er $(1 + r)$.

Eksempel:

På en konto står 3646,52 kr. Pengene har stået på kontoen i 4 år, og der blev oprindeligt indsat 3000 kr. Beregn rentefoden p.a.

$$K = K_0 \cdot (1 + r)^n \quad \text{Renteformlen.}$$

$$3646,52 = 3000 \cdot (1 + r)^4 \quad \text{En ligning hvor fra } 1 + r \text{ kan findes.}$$

$$\frac{3646,52}{3000} = (1 + r)^4 \quad \text{Her er divideret med 3000 på begge sider af lighedstegnet.}$$

$$\sqrt[4]{\frac{3646,52}{3000}} = 1 + r \quad \text{Her er taget den fjerde rod på begge sider af lighedstegnet.}$$

$$1,05 = 1 + r \quad \text{Venstre side blev regnet ud.}$$

$$0,05 = r \quad \text{Dvs. rentefoden er 5\% p.a.}$$

4. n skal findes.

Hvis man kender startkapitalen K_0 , kapitalen efter n terminer K , og rentefoden r (eller fremskrivningsfaktoren $1 + r$), kan antallet af terminer n findes.

Den eneste metode vi (indtil videre) har til at finde n er at prøve sig frem.

Eksempel:

På en konto er 1000 kr. vokset til 3105,85 kr. Rentefoden er 12% p.a. Hvor mange år har pengene stået på kontoen?

	$K = K_0 \cdot (1 + r)^n$	Renteformlen.
Prøver med 5 år:	$1000 \cdot (1 + 0,12)^5 = 1762,34$	Det er for lidt!
Prøver med 8 år:	$1000 \cdot (1 + 0,12)^8 = 2475,96$	Det er også for lidt!
Prøver med 9 år:	$1000 \cdot (1 + 0,12)^9 = 2773,08$	Det er stadig for lidt!
Prøver med 10 år:	$1000 \cdot (1 + 0,12)^{10} = 3105,85$	Det passer!

Dvs. pengene har stået på kontoen i 10 år