

# VÆKSTFORMLEN - OG DENS VENNER

$$S = b \cdot (1 + P\%)^n$$

SKAL VÆRE MINUS, HVIS VÆKSTEN ER NEGATIV.

**b** = BEGYNDELSVÆRDI

**S** = SLUTVÆRDI

**P%** = VÆKSTPROCENTEN  
(P% BETYDER AT FX 17% SKAL SKRIVES SOM 0,17)

**n** = ANTAL PERIODER (TERMINER)

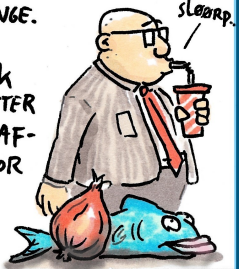
**EKS.** 1200,- (**b**) SÆTTES IND PÅ EN KONTO, DER GIVER 1,8% (**P%**) I RENTE P.A. (=PRO ANNO= HVERT ÅR). PENGENE STÅR PÅ KONTOEN I SEKS ÅR (**n**) FIND SALDOEN (**S**) EFTER SEKS ÅR.

$$1200 \cdot (1 + 0,018)^6 = \underline{1335,57}$$

**EKS. II** VÆKSTFORMLEN BRUGES IKKE KUN, NÅR DET HANDLER OM PENGE. DERUDOVER KAN DEN OGSÅ BRUGES TIL NEGATIV VÆKST.

EN VIRKSOMHED DER LAVER SMOOTHIES MED SMAG AF LØG/TORSK OPLEVER ET DRASTISK FALD I OMSÆTTNINGEN - DIREKTØREN BESLUTTER SIG FOR AT FØRE EN DEL AF DE 40% ANSATTE (**b**). HAN VIL AFSKEDIGE 75% (**P%**) HVER MÅNED DET NÆSTE HALVE ÅR (**n**). HVOR MANGE ER DER I FIRMAET EFTER FYRINGS-RUNDEN? (**S**)

$$4096 \cdot (1,00 - 0,75)^6 \rightarrow 4096 \cdot (0,25)^6 = \underline{1} \text{ ANSAT}$$



## OMFORMNINGER

### FIND BEGYNDELSVÆRDI:

$$b = \frac{S}{(1 + P\%)^n}$$

**EKS.** ZOMBIE-APOKALYPSEN RAMMER TØLLESE! HVER DAG BLIVER 15% (**P%**) AF IND-BYGERNE SPIST/INFICERET. EFTER EN MÅNED (**n**) ER DER KUN 29 BØRGERE (**S**) TILBAGE... HVOR MANGE VAR DER INDEN KATASTROFEN RAMTE?

$$\frac{29}{(1 - 0,15)^{30}} \approx \underline{3800} \text{ BØRGERE}$$

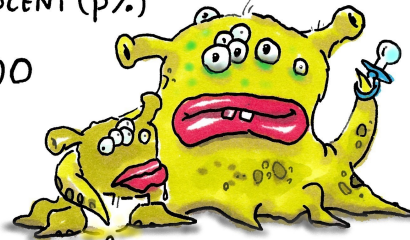


### FIND VÆKSTPROCENTEN:

$$P\% = \left( \sqrt[n]{\frac{S}{b}} - 1 \right) \cdot 100$$

**EKS.** BEFOLKNINGEN PÅ PLANETEN X17-ZORB'H-9 ER PÅ 10 ÅR (**n**) VOKSET FRA 200.000 (**b**) TIL 431.785 (**S**). FIND DEN ÅRLIGE VÆKST I PROCENT (**P%**)

$$\left( \sqrt[10]{\frac{431.785}{200.000}} - 1 \right) \cdot 100 = \underline{8\%}$$



### FIND ANTAL PERIODER:

$$n = \frac{\ln\left(\frac{S}{b}\right)}{\ln(1 + P\%)}$$

LN = NATURLIG LOGARITME

**EKS.** HVOR MANGE ÅR (**n**) SKAL DINE HÅRDT OPTJENTE AVIS-RUTEPENGE (5000,-) (**b**) STÅ I BANKEN TIL EN RENTE PÅ 2% (**P%**) FØR DU HAR RÅD TIL DIN DRØMME-VILLA PÅ STRANDVEJEN (PRIS CA. 10.000.000,-) (**S**)?

$$\frac{\ln\left(\frac{10.000.000}{5000}\right)}{\ln(1,02)} = \underline{384} \text{ ÅR}$$



## ANNUITET



NÅR MAN LÅNER PENGE, BETALER MAN OFTE OGSÅ ET AFDRAG (UD OVER RENTEN) FOR AT FÅ NEDBRAGT GÆLDEN.

ANNUITET BETYDER, AT INDBETALINGERNE (RENTE + AFDRAG = YDELSE) ER LIGE STORE, SAMT AT DER INDBETALES MED LIGE STORE TERMINER/TIDSMELLEMNUM (**n**)

**Y = YDELSE**: DET, DU BETALER HVER TERMIN (**n**)

**H = HOVEDSTOL**: DET BELØB DER ER BLEVET LÅNT OG SOM SKAL BETALES TILBAGE GENNEM YDELSERNE.

## ANNUITETSLÅN

$$Y = H \cdot \frac{P\%}{1 - (1 + P\%)^{-n}}$$

**EKS.** DU HAR OPTAGET ET ANNUITETSLÅN PÅ 200.000,-. RENTEN ER 7% OG LØBETIDEN ER 10 ÅR. DEN ÅRLIGE YDELSE ER:

$$200.000 \cdot \frac{0,07}{1 - (1,07)^{-10}} = \underline{28.475,50 \text{ kr}}$$

(DVS. DU BETALER (28.475,50 · 10 - 200.000) = 84.755 I RENTER)

## ANNUITETSOPSPARING

$$S = Y \cdot \frac{((1 + P\%)^n - 1)}{P\%}$$

**EKS.** DU OPRETTER EN KONTO, HVOR DU HVERT ÅR INDBETALER 4000,-. RENTEN ER 2,3% OG DU INDBETALER I SEKS ÅR. DU ENDER MED AT HAVE:

$$4000 \cdot \frac{1,023^6 - 1}{0,023} = \underline{25.423,-}$$