Du vil gerne låne 100000 i banken. Banken giver dig lånet med 0,5% i rente pr. år.

Du regner med, at du kan betale pengene tilbage efter 15 år.

Opgave 1

Udregn hvor mange penge du skylder efter 15 år.

Efter 15 år skal banken altså have fået det beløb.

Det er bare lettere for dig at betale det lidt ad gangen. Du opretter derfor en opsparing hvor du hvert år indsætter et beløb, og efter 15 år, skal der så stå de penge banken skal have.

Opgave 2

Find ud af, hvor mange penge du skal sætte ind hvert år, for at have det rigtige beløb, hvis banken giver dig den samme rente på din opsparing.

Opgave 3

Forklar din makker hvorfor opgave 2 i virkeligheden er at løse ligningen

$$100000·1,005^{15}=y·\frac{1,005^{15}-1}{0,005}$$

($y$ for *ydelse*)

Opgave 4

Forklar din makker hvorfor det i det generelle tilfælde hvor vi låner $G$ kroner (jeg aner ikke hvorfor man bruger $G$), til renten $r$ hvor du betaler tilbage over $n$ terminer (du laver $n$ indbetalinger, dvs. der bliver også tilskrevet rente $n$ gange) bliver til

$$G\left(1+r\right)^{n}=y\frac{\left(1+r\right)^{n}-1}{r}$$

Opgave 5

Isolér $y$ i formlen fra opgave 4.

Hvis du har brug for hints, er der nogen på næste side.

Hints:

$$G\left(1+r\right)^{n}=y\frac{\left(1+r\right)^{n}-1}{r}$$

1. Start med at gange med $r$
2. Dividér så $y$ bliver isoleret

Vi skal nu have omskrevet på brøken så den kommer på den rigtige form.

1. Forkort med $\left(1+r\right)^{n}$ i tæller og nævner
2. Brug potensregnereglen $\frac{1}{a^{n}}=a^{-n}$
3. Brug brøkregnereglen $\frac{ab}{c}=a·\frac{b}{c}$ så du får det, vi skal frem til

Hvis du skal bruge flere hints, er der flere på næste side.

Flere hints:

1. $G\left(1+r\right)^{n}=y\frac{\left(1+r\right)^{n}-1}{r}$
2. Start med at gange med $r$ - husk at sætte parentes om det der stod i tælleren (brøker virker som parenteser, så når vi fjerne dem, skal vi huske at sætte parenteserne)
3. Dividér med parentesen på højre side så y bliver isoleret.
4. Vi skal nu have omskrevet på brøken så den kommer på den rigtige form.
5. Vi kan se at $\left(1+r\right)^{n}$ indgår i tælleren og i et af leddene i nævneren. Vi forkorter derfor med $\left(1+r\right)^{n}$ i *alle* led i tæller og nævner - det betyder vi får en brøk i det ene led i nævneren
6. Brug potensregnereglen $\frac{1}{a^{n}}=a^{-n}$ på den brøk der står i nævneren
7. Brug brøkregnereglen $\frac{ab}{c}=a·\frac{b}{c}$ til at flytte $G$ ned, så du får det, vi skal frem til