

Annuitätentilgungsplan

Dokumentnummer: D1093
Fachgebiet: Wirtschaftsrechnen,
Finanzmathematik, Informatik,
Listenverarbeitung, Matrizen
Einsatz: 3hAK (zweites Lernjahr)



1 Problembeschreibung

Ein Annuitätentilgungsplan ist zu erstellen, wenn die Höhe der Hypothek, die Annuität und der jährliche Zinssatz gegeben sind.

2 Problemlösung

2.1 Eingabe

EINGABE (diese Daten dürfen verändert werden).

```
(%i139) H:120000  
/* die Höhe der Hypothek */$
```

```
(%i140) A:20000  
/* die Höhe der Annuität */$
```

```
(%i141) p:8  
/* der Zinssatz in % p.a. */$
```

2.2 Verarbeitung

```
(%i142) RS[0]:H;  
(%o142) 120000
```

```
(%i143) Jahr:0;  
(%o143) 0
```

```
(%i144) block(loop,  
    ev(Jahr:Jahr +1),  
    ev(Z[Jahr]:RS[Jahr-1]*p/100.0),  
    if RS[Jahr-1]<A then ev(T[Jahr]:RS[Jahr-1])  
        else ev(T[Jahr]:A-Z[Jahr]),  
    RS[Jahr]:RS[Jahr-1]-T[Jahr],  
    if RS[Jahr]>0 then go(loop))$
```

```
(%i145) for i:1 thru Jahr do ev(RS[i]:floor(RS[i]*100+0.5)/100.0)$  
for i:1 thru Jahr do ev(Z[i]:floor(Z[i]*100+0.5)/100.0)$  
for i:1 thru Jahr do ev(T[i]:floor(T[i]*100+0.5)/100.0)$
```

2.3 Ausgabe

VORBEREITUNG DER AUSGABE

```
(%i148) spalte0:makelist(i,i,1,Jahr)$
        spalte1:makelist(RS[i-1],i,1,Jahr)$
        spalte2:makelist(Z[i],i,1,Jahr)$
        spalte3:makelist(T[i],i,1,Jahr)$
        spalte4:makelist(Z[i]+T[i],i,1,Jahr)$

(%i153) zeile0:["Jahr","Restschuld","Zinsen","Tilgung","Annuität"]$
        spalte0:transpose(spalte0)$
        spalte1:transpose(spalte1)$
        spalte2:transpose(spalte2)$
        spalte3:transpose(spalte3)$
        spalte4:transpose(spalte4)$

(%i159) ergebnis:[spalte0,spalte1,spalte2,spalte3,spalte4]$

(%i160) ausgabe:matrix(
        [zeile0],
        [ergebnis]
        )$

AUSGABE

(%i161) print("")$
        print(ausgabe)$

[Jahr , Restschuld , Zinsen , Tilgung , Annuität ]
  [ 1 ] [ 120000 ] [ 9600.0 ] [ 10400.0 ] [ 20000.0 ]
  [ 2 ] [ 109600.0 ] [ 8768.0 ] [ 11232.0 ] [ 20000.0 ]
  [ 3 ] [ 98368.0 ] [ 7869.44 ] [ 12130.56 ] [ 20000.0 ]
  [ 4 ] [ 86237.44 ] [ 6899.0 ] [ 13101.0 ] [ 20000.0 ]
  [ 5 , 73136.44 , 5850.91 , 14149.09 , 20000.0 ]
  [ 6 ] [ 58987.35 ] [ 4718.99 ] [ 15281.01 ] [ 20000.0 ]
  [ 7 ] [ 43706.34 ] [ 3496.51 ] [ 16503.49 ] [ 20000.0 ]
  [ 8 ] [ 27202.85 ] [ 2176.23 ] [ 17823.77 ] [ 20000.0 ]
  [ 9 ] [ 9379.07 ] [ 750.33 ] [ 9379.07 ] [ 10129.4 ]
```