



# Endwerte berechnen

Dokumentnummer: DX1013



Figure 1:

Jemand zahlt 5 Jahre lang jeweils **a)** zu Jahresbeginn **b)** am Jahresende 500,— Euro auf ein mit 3,5 % p. a. verzinstes Sparbuch ein. Wie hoch ist das Guthaben am Ende des 5. Jahres?

```
(%i1) n:5;p:3.5;R:500 /* das ist gegeben */;
(%o1) 5
(%o2) 3.5
(%o3) 500
```

```
(%i4) i:p/100.0;r:1+i;d:i/r;
(%o4) 0.035
(%o5) 1.035
(%o6) 0.033816425120773
```

```
(%i7) Ev:R*(r**n-1)/d;Ev:floor(Ev*100+0.5)/100.0 /* die vorschüssige Rechnung */;
(%o7) 2775.07609063593
(%o8) 2775.08
```

```
(%i9) En:R*(r**n-1)/i;En:floor(En*100+0.5)/100.0 /* die nachschüssige Rechnung */;
(%o9) 2681.232937812493
(%o10) 2681.23
```

Figure 2:

Jemand zahlt jeweils zu Quartalsbeginn 200,— Euro auf ein mit 4 % p. a. verzinstes Sparbuch ein. Welcher Betrag ist bis zum Ende des 4. Jahres angespart?

```
(%i11) R:200;p:4;n:4;
(%o11) 200
(%o12) 4
(%o13) 4
```

```
(%i14) m:4;i:p/100;r:1+i;
(%o14) 4
(%o15)  $\frac{1}{25}$ 
(%o16)  $\frac{26}{25}$ 
```

```
(%i17) rm:r**(1/m),numer;im:rm-1;dm:im/rm;
(%o17) 1.009853406548969
(%o18) 0.0098534065489688
(%o19) 0.0097572642574346
```

```
(%i20) Ev:R*(rm**(m*n)-1)/dm;Ev:floor(Ev*100+0.5)/100.0;
(%o20) 3481.684117975462
(%o21) 3481.68
```

Alternative (gemischte Verzinsung)  
- das Ergebnis ist geringfügig höher!

(%i22)  $E1:4*R+R*p/400+R*p/200+R^3*p/400+R*p/100$  /\* Endkapital nach 1 Jahr  
bei  
(%o22) 820

(%i23)  $En:E1*(r**n-1)/i, numer; En:floor(En*100+0.5)/100.0;$   
(%o23) 3482.100480000005  
(%o24) 3482.1