

# 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) 3482.1004800000005
[%o24) 3482.1
```