Opgave 10.1
Eindwaarde: € 1.250 × $1{,}045^5$ = € 1.557,73

Opgave 10.2
a. Eindwaarde: € 40.000 × $1{,}0525^5$ = € 51.661,92

b. Eindwaarde 31 december jaar 15: € 40.000 × $1{,}0525^{10}$ = € 66.723,84
   Totale interest: € 66.723,84 - € 40.000 = € 26.723,84

c.

Eindwaarde 31 december jaar 10 (zie a):	€ 51.661,92
Eindwaarde 31 december jaar 16: € 40.000 × $1{,}0525^{11}$ =	€ 70.226,84 -
Totale interest over de jaren 11 - 16	€ 18.564,92

Opgave 10.3
Eindwaarde: € 3.500 × $1{,}05^{15}$ = € 7.276,25

Opgave 10.4

Eindwaarde 1 januari jaar 9: € 5.000 × $1{,}04^7$ =	€ 6.579,66
Eindwaarde 31 december jaar 16: € 5.000 × $1{,}04^{15}$ =	€ 9.004,72 -
Totale interest over de jaren 9 - 16	€ 2.425,06

Opgave 10.5
1 juli jaar 10 - 31 december jaar 16 is 6,5 jaar, dus 26 kwartalen
Eindwaarde: € 8.500 × $1{,}01^{26}$ = € 11.009,68

Opgave 10.6
Contante waarde: € 50.000 × $1{,}06^{-8}$ = € 31.370,62

Opgave 10.7
Contante waarde: € 50.000 × $1{,}03^{-16}$ = € 31.158,35

Opgave 10.8
Contante waarde: € 50.000 × $1{,}005^{-96}$ = € 30.976,20

Opgave 10.9
Contante waarde: € 4.000 × $1{,}05^{-17}$ = € 1.745,19

Opgave 10.10
Contante waarde: € 40.000 × $1{,}025^{-28}$ = € 20.035,11

Opgave 10.11
Contante waarde: € 20.000 × $1{,}05^{-22}$ = € 6.837

Convoy Uitgevers 2016 ©

Opgave 10.12

Jaar	Schuld begin jaar	Annuïteit	Interest	Aflossing	Schuld einde jaar
1	€ 35.000,00	€ 8.308,87	€ 2.100,00	€ 6.208,87	€ 28.791,13
2	€ 28.791,13	€ 8.308,87	€ 1.727,47	€ 6.581,40	€ 22.209,73
3	€ 22.209,73	€ 8.308,87	€ 1.332,58	€ 6.976,29	€ 15.233,44
4	€ 15.233,44	€ 8.308,87	€ 914,01	€ 7.394,86	€ 7.838,58
5	€ 7.838,58	€ 8.308,87	€ 470,31	€ 7.838,56	€ 0,02

€ 0,02 is een afrondingsverschil, omdat het bedrag van de annuiteit is afgerond.

Opgave 10.13

a. In totaal wordt betaald: 30 × € 11.566,02 = € 346.980,60
   Aflossen € 200.000 -
   Totale interest € 146.980,60

b. Aflossing jaar 1: € 11.566,02 - 4% × € 200.000 = € 3.566,02
   Aflossing jaar 12: € 3.566,02 × $1{,}04^{11}$ = € 5.489,72

c. Aflossing jaar 25: € 3.566,02 × $1{,}04^{24}$ = € 9.140,79
   Interest jaar 25: € 11.566,02 - € 9.140,79 = € 2.425,23

Opgave 10.14

a. Vaste activa gaan meer dan één productieproces mee. Vlottende activa worden in het productieproces slechts eenmalig gebruikt.

b. De jaarlijkse annuïteit bedraagt: € 5.000.000 × 0,14238 = € 711.900

Jaar	Schuld begin jaar	Interest	Aflossing	Schuld einde jaar
1	€ 5.000.000	€ 350.000	€ 361.900	€ 4.638.100
2	€ 4.638.100	€ 324.667	€ 387.233	€ 4.250.867
3	€ 4.250.867	€ 297.561	€ 414.339	€ 3.836.528

c. De jaarlijkse interestbedragen dalen omdat de schuld afneemt. Aangezien de annuïteit elk jaar hetzelfde bedrag is, zullen de jaarlijkse aflossingsbedragen stijgen.

Opgave 10.15

Lineaire lening:
Aflossing per jaar: € 234.000 / 15 = € 15.600
Gemiddeld geleend bedrag: $\frac{€\ 234.000 + €\ 15.600}{2}$ = € 124.800
Totale interestkosten: 15 jaar × 5% × € 124.800 = € 93.600

Annuïteitenlening:
Totaal betalen: 15 jaar × € 22.544,10 = € 338.161,50
Waarvan aflossing: € 234.000 -
Totale interest € 104.161,50

Conclusie: bij de annuïteitenlening zijn de interestkosten € 10.561,50 hoger.

Convoy Uitgevers 2016 ©

Opgave 10.16

a. In totaal wordt betaald: 25 × € 13.419 = € 335.475
Aflossen € 180.000 -
Totale interest € 155.475

b. Aflossing per jaar bij de onderhandse lening: € 180.000 / 25 = € 7.200
Gemiddeld bedrag van de lening: (€ 180.000 + € 7.200) / 2 = € 93.600
Totale interest op de 7% onderhandse lening o/g: € 93.600 × 7% × 25 = € 163.800

c. Totaal interestvoordeel van de 5,5% annuïteitenlening o/g: € 163.800 - € 155.475 = € 8.325

Opgave 10.17

a. Interest jaar 6: 6% × € 200.000 = € 12.000
Aflossing jaar 6: € 17.437 - € 12.000 = € 5.437
Aflossing jaar 7: € 5.437 × 1,06 = € 5.763,22 → € 5.763

b.

Jaar	Schuldrest begin jaar	Annuïteit	Interest	Aflossing	Schuldrest einde jaar
6	€ 200.000,00	€ 17.437	€ 12.000,00	€ 5.437,00	€ 194.563,00
7	€ 194.563,00	€ 17.437	€ 11.673,78	€ 5.763,22	€ 188.799,78
8	€ 188.799,78	€ 17.437	€ 11.327,99	€ 6.109,01	€ 182.690,77
9	€ 182.690,77	€ 17.437	€ 10.961,45	€ 6.475,55	€ 176.215,22
10	€ 176.215,22				

Schuldrest 1 januari jaar 10: € 176.215.

c. Hypothecaire lening:
In totaal betaald: 20 × € 17.437 = € 348.740
Aflossing € 200.000 -
Totale interest € 148.740

Onderhandse lening:
Aflossing per jaar: € 200.000 / 20 = € 10.000
Gemiddeld geleend: $\frac{€\ 200.000 + €\ 10.000}{2}$ = € 105.000
Totale interest: 20 × 7,5% × € 105.000 = € 157.500

Het totale interestvoordeel van de hypothecaire lening: € 157.500 - € 148.740 = € 8.760

Opgave 10.18

a. Interest in de annuïteit van 31 december jaar 6: 5% × € 1.400.000 = € 70.000

b. Aflossing jaar 6: € 112.340 - € 70.000 = € 42.340
Aflossing jaar 7: € 42.340 × 1,05 = € 44.457
Interest jaar 7: € 112.340 -/- € 44.457 = € 67.883

c. Bij betaling van de annuïteit aan het begin van het jaar: € 112.340 / 1,05 = € 106.990

Convoy Uitgevers 2016 ©

Opgave 10.19
Interest jaar 5: 4% × € 90.000 = € 3.600
Aflossing jaar 5: € 8.095 - € 3.600 = € 4.495
Aflossing jaar 7: € 4.495 × $1{,}04^2$ = € 4.861,79
Interest jaar 7: € 8.095 - € 4.861,79 = € 3.233,21

Opgave 10.20
€ 40.000 x $1{,}02^{12}$ = € 50.729,67

Opgave 10.21
Interest jaar 1: 5% × € 40.000 = € 2.000
Aflossing jaar 1: € 6.188,87 - € 2.000 = € 4.188,87
Aflossing jaar 5: € 4.188,87 × $1{,}05^4$ = € 5.091,60

Opgave 10.22
€ 350.000 × $1{,}0425^{-6}$ = € 272.653,87

Opgave 10.23

1 jan - 1 juli jaar 8: ½ × 4% × € 260.000 =	€ 5.200
1 juli - 31 dec jaar 8: ½ × 4% × € 240.000 =	€ 4.800 +
	€ 10.000

Opgave 10.24
Lineaire lening:
Aflossing per jaar: € 130.000 / 25 = € 5.200
Gemiddeld geleend bedrag: $\frac{€\ 130.000 + €\ 5.200}{2}$ = € 67.600
Totale interestkosten: 25 jaar × 4,5% × € 67.600 = € 76.050

Annuïteitenlening:

Totaal betalen: 25 jaar × € 8.767,07 =	€ 219.176,75
Waarvan aflossing:	€ 130.000 -
Totale interest	€ 89.176,75

Conclusie: bij de annuïteitenlening zijn de interestkosten € 13.126,75 hoger.

Opgave 10.25
Interest jaar 1: 5,5% × € 80.000 = € 4.400
Aflossing jaar 1: € 12.377,75 - € 4.400 = € 7.977,75
Aflossing jaar 6: € 7.977,75 × $1{,}055^5$ = € 10.426,60

Convoy Uitgevers 2016 ©