**PDB Financiering – Uitwerkingen – Hoofdstuk 10**

**Opgave 10.1**

Eindwaarde: € 1.250 × 1,0455 = € 1.557,73

**Opgave 10.2**

1. Eindwaarde: € 40.000 × 1,05255 = € 51.661,92
2. Eindwaarde 31 december jaar 15: € 40.000 × 1,052510 = € 66.723,84

Totale interest: € 66.723,84 – € 40.000 = € 26.723,84

1. Eindwaarde 31 december jaar 10 (zie a): € 51.661,92

Eindwaarde 31 december jaar 16: € 40.000 × 1,052511 = € 70.226,84 –

Totale interest over de jaren 11 – 16 € 18.564,92

**Opgave 10.3**

Eindwaarde: € 3.500 × 1,0515 = € 7.276,25

**Opgave 10.4**

Eindwaarde 1 januari jaar 9: € 5.000 × 1,047 = € 6.579,66

Eindwaarde 31 december jaar 16: € 5.000 × 1,0415 = € 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 × 1,0126 = € 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

**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**

1. In totaal wordt betaald: 30 × € 11.566,02 = € 346.980,60

Aflossen € 200.000 –

Totale interest € 146.980,60

1. Aflossing jaar 1: € 11.566,02 – 4% × € 200.000 = € 3.566,02

Aflossing jaar 12: € 3.566,02 × 1,0411 = € 5.489,72

1. Aflossing jaar 25: € 3.566,02 × 1,0424 = € 9.140,79

Interest jaar 25: € 11.566,02 – € 9.140,79 = € 2.425,23

**Opgave 10.14**

1. Vaste activa gaan meer dan één productieproces mee. Vlottende activa worden in het productieproces slechts eenmalig gebruikt.
2. De jaarlijkse annuïteit bedraagt € 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 |

1. 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: € 234.000 + € 15.600 = € 124.800

2

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.

**Opgave 10.16**

1. In totaal wordt betaald: 25 × € 13.419 = € 335.475

Aflossen € 180.000 –

Totale interest € 155.475

1. 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

1. Totaal interestvoordeel van de 5,5% annuïteitenlening o/g:

€ 163.800 – € 155.475 = € 8.325

**Opgave 10.17**

1. 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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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.

1. 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: € 200.000 + € 10.000 = € 105.000

2

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**

1. Interest in de annuïteit van 31 december jaar 6: 5% × € 1.400.000 = € 70.000
2. 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

1. Bij betaling van de annuïteit aan het begin van het jaar:

€ 112.340 / 1,05 = € 106.990

**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 × 1,042 = € 4.861,79

Interest jaar 7: € 8.095 – € 4.861,79 = € 3.233,21

**Opgave 10.20**

€ 40.000 x 1,0212 = € 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 × 1,054 = € 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: € 130.000 + € 5.200 = € 67.600

2

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: € 12.629,12 – € 4.400 = € 8.229,12

Aflossing jaar 6: € 8.229,12 × 1,0555 = € 10.755,13