

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Hypothek

17 maximumscore 3

- De groeifactor per jaar is 1,043 1
- De groeifactor per maand is gelijk aan $1,043^{\frac{1}{12}}$ 1
- Dat is gelijk aan 1,00351 1

18 maximumscore 4

- 10 jaar is 120 maanden 1
- Beschrijven hoe R_{120} berekend kan worden 1
- $R_{120} = 197\,900, \dots$ 1
- Omdat $(0,8 \cdot 250\,000 =) 200\,000 > 197\,900, \dots$ (of: Omdat R_{120} ongeveer 79% van de hypotheek is,) is de conclusie dat de adviseur gelijk heeft 1

19 maximumscore 4

- Er moet gelden $F > \frac{1225,10}{2} (= 612,55)$ 1
- Het opstellen van de vergelijking $345,24e^{0,0035n} = 612,55$ of de ongelijkheid $345,24e^{0,0035n} > 612,55$ 1
- Beschrijven hoe de vergelijking $345,24e^{0,0035n} = 612,55$ opgelost kan worden 1
- Het antwoord: na 164 maanden 1

of

- Er geldt $I = 1225,10 - 345,24e^{0,0035n}$ 1
- Het opstellen van de vergelijking $1225,10 - 345,24e^{0,0035n} = 345,24e^{0,0035n}$ of de ongelijkheid $1225,10 - 345,24e^{0,0035n} < 345,24e^{0,0035n}$ 1
- Beschrijven hoe de vergelijking $1225,10 - 345,24e^{0,0035n} = 345,24e^{0,0035n}$ opgelost kan worden 1
- Het antwoord: na 164 maanden 1

20 maximumscore 2

- De restschuld na aflossing van € 50 000 is nog € 148 396 1
- Het maandelijks te betalen bedrag wordt dan $B = 148\,396 \cdot \frac{0,01 \cdot 0,375}{1 - (1 + 0,01 \cdot 0,375)^{-240}} = 938,83$ (euro) 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

21 maximumscore 5

Een aanpak als:

- Mogelijkheid I: na 20 jaar op de lange-termijnsparrekening is de 50 000 (euro) toegenomen tot $50000 \cdot 1,0295^{20} \approx 89432,84$ (euro) 1
- Mogelijkheid I: in die 20 jaar heeft hij voor zijn hypotheek $240 \cdot 1225,10 = 294024$ (euro) uitgegeven 1
- Mogelijkheid II: als Casper ervoor kiest de 50 000 (euro) wel als aflossing te gebruiken, dan betaalt hij voor zijn hypotheek nog $240 \cdot 938,83 = 225319,20$ (euro) 1
- De besparing bij mogelijkheid II ten opzichte van mogelijkheid I op zijn aflossing is $294024,00 - 225319,20 = 68704,80$ (euro) 1
- Mogelijkheid I levert een groter spaarbedrag op en is dus het gunstigst 1

of

- Mogelijkheid I: na 20 jaar op de lange-termijnsparrekening is de 50 000 (euro) toegenomen tot $50000 \cdot 1,0295^{20} \approx 89432,84$ (euro) 1
- Mogelijkheid II: maandelijks bespaart hij aan aflossing $1225,10 - 938,83 = 286,27$ (euro) vergeleken met mogelijkheid I 2
- Na 20 jaar is dat $240 \cdot 286,27 = 68704,80$ (euro) 1
- Mogelijkheid I levert een groter spaarbedrag op en is dus het gunstigst 1

of

- Mogelijkheid I: na 20 jaar op de lange-termijnsparrekening is de 50 000 (euro) toegenomen tot $50000 \cdot 1,0295^{20} \approx 89432,84$ (euro) 1
- De winst op sparen is dan: $50000 \cdot 1,0295^{20} - 50000 \approx 39432,84$ (euro) 1
- Bij mogelijkheid I is betaald: $1225,10 \cdot 240 - 39432,84 = 254591,16$ (euro) 1
- Bij mogelijkheid II is betaald: $50000 + 938,83 \cdot 240 = 275319,20$ (euro) 1
- Mogelijkheid I is het gunstigst 1

Opmerking

Bij het tweede antwoordalternatief mag bij het tweede antwoordelement voor een niet volledig juist antwoord 1 scorepunt worden toegekend.