

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

## Hypotheek

<b>17</b>	<b>maximumscore 3</b>	
	• 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
<b>18</b>	<b>maximumscore 4</b>	
	• 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
<b>19</b>	<b>maximumscore 4</b>	
	• 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
<b>20</b>	<b>maximumscore 2</b>	
	• De restschuld na aflossing van € 50 000 is nog € 148 396	1
	• Het maandelijks te betalen bedrag wordt dan	
	$B = 148\,396 \cdot \frac{0,01 \cdot 0,375}{1 - (1 + 0,01 \cdot 0,375)^{-240}} = 938,83 \text{ (euro)}$	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.*