

Verdubbelingstijd van geld

In plaats van geld sparen, kun je ook geld beleggen. Dit brengt wel een risico met zich mee: het kan niet alleen winst opleveren, maar ook verlies.

Iemand stort eenmalig een bedrag in een beleggingsfonds. We gaan er in deze opgave van uit dat dit bedrag exponentieel groeit. Het percentage waarmee het bedrag jaarlijks groeit is het **rendement**.

- 3p 8 Bereken de verdubbelingstijd in jaren als het rendement gelijk is aan 1,5%. Geef je antwoord in twee decimalen.

In de tabel staat de verdubbelingstijd V in jaren voor enkele rendementen P in procenten.

tabel

| | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| P | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 |
| V | 35,00 | 28,07 | 23,45 | 20,15 | 17,67 | 15,75 | 14,21 |

Het lukt Jan niet om de verdubbelingstijd bij een rendement van 2,9% precies te berekenen. Hij besluit gebruik te maken van lineair interpoleren en de waarden in de tabel. Zo zal hij een benadering van de verdubbelingstijd vinden.

- 4p 9 Bereken de benadering van de verdubbelingstijd in jaren die hij op deze manier vindt. Geef je antwoord in twee decimalen.

Jans benadering van de verdubbelingstijd bij een rendement van 2,9% komt hoger uit dan de precieze verdubbelingstijd. Ook bij elk ander rendement kom je met lineaire interpolatie hoger uit.

- 3p 10 Laat dit zien met behulp van een schets.

Er lijkt sprake te zijn van een omgekeerd evenredig verband tussen P en V . Toch is er **niet precies** sprake van een omgekeerd evenredig verband.

- 2p 11 Toon aan dat er inderdaad niet precies sprake is van een omgekeerd evenredig verband.

In het boek *Mijn vermogen* van de Consumentenbond staat een eenvoudige vuistregel om de verdubbelingstijd bij een gegeven rendement te schatten:

“Deel het getal 69 door het rendement. De uitkomst is het aantal jaren dat nodig is om het vermogen te verdubbelen.”

Het verschil tussen de verdubbelingstijd uit de tabel en de verdubbelingstijd volgens de vuistregel blijkt niet zo heel groot te zijn.

- 3p **12** Bereken bij een rendement van 3,0% het verschil tussen de verdubbelingstijd uit de tabel en die volgens de vuistregel. Geef je antwoord in gehele maanden.

Met de vuistregel in het kader boven vraag 12 kun je de verdubbelingstijd schatten bij een gegeven rendement. Sommige mensen willen een vuistregel hebben om het omgekeerde te doen: zij willen weten welk rendement nodig is bij een gegeven verdubbelingstijd.

- 2p **13** Geef een vuistregel in woorden om het rendement te schatten bij een gegeven verdubbelingstijd in jaren.