

LEERWERKBOEK NIVEAU 3&4

Financiële Rekenvaardigheid



BV IN BALANS

FINANCIËLE
BEROEPEN



GERARD VAN HEESWIJK
THEO VAN DE VEERDONK
PIETER MIJNSTER



Financiële rekenvaardigheid

**Gerard van Heeswijk
Theo van de Veerdonk
Pieter Mijster**



Colofon

Auteurs

Gerard van Heeswijk
Theo van de Veerdonk

Redactie

Pieter Mijnter

Vormgeving

Studio Fraaj, Rotterdam

Omslag

Studio Fraaj, Rotterdam

Opmaak

Imago Mediabuilders,
Amersfoort

Tekeningen

Tiekstramedia, Groningen

Over ThiemeMeulenhoff

ThiemeMeulenhoff ontwikkelt zich van educatieve uitgeverij tot een learning design company. We brengen content, leerontwerp en technologie samen. Met onze groeiende expertise, ervaring en leeroplossingen zijn we een partner voor scholen bij het vernieuwen en verbeteren van onderwijs. Zo kunnen we samen beter recht doen aan de verschillen tussen lerenden en scholen en ervoor zorgen dat leren steeds persoonlijker, effectiever en efficiënter wordt.

Samen leren vernieuwen.

www.thiememeulenhoff.nl

ISBN 978 90 06 63158 6

Vierde druk, derde oplage, 2017

© ThiemeMeulenhoff, Amersfoort, 2015

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16B Auteurswet 1912 j° het Besluit van 23 augustus 1985, Stbl. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie (PRO), Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp (www.stichting-pro.nl). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet) dient men zich tot de uitgever te wenden. Voor meer informatie over het gebruik van muziek, film en het maken van kopieën in het onderwijs zie www.auteursrechtenonderwijs.nl.

De uitgever heeft ernaar gestreefd de auteursrechten te regelen volgens de wettelijke bepalingen. Degenen die desondanks menen zekere rechten te kunnen doen gelden, kunnen zich alsnog tot de uitgever wenden.

Deze uitgave is volledig CO₂-neutraal geproduceerd.
Het voor deze uitgave gebruikte papier is voorzien van het FSC®-keurmerk.
Dit betekent dat de bosbouw op een verantwoorde wijze heeft plaatsgevonden.

Voorwoord

Het middelbaar beroepsonderwijs verandert voortdurend onder invloed van maatschappelijke ontwikkelingen en in het bijzonder door de eisen die de beroepspraktijk aan de opleidingen stelt.

Met het verschijnen van het nieuwe kwalificatiedossier 2015 introduceert ThiemeMeulenhoff de volledig herziene methode BV in Balans.

De herziene methode sluit, binnen de kaders van dit kwalificatiedossier, aan op de toetsmatrijzen van de SPL.

Drie belangrijke kenmerken van BV in Balans zijn:

- Dé methode voor *ondersteunend leren* of u nu klassikaal met de studenten aan de slag wilt of de studenten meer zelfstandig wilt laten werken.
- *Sterk didactisch concept*. De methode houdt rekening met de verschillende leerstijlen van studenten en verschillende onderwijsstijlen van docenten.
- *Grote verscheidenheid aan leermiddelen*. De theorieboeken, werkboeken en leerwerkboeken bieden een groot scala aan materiaal voor de studenten om mee te oefenen.

Het leerwerkboek bestaat uit een theoriedeel en een opdrachtendeel.

De hoofdstukken van het theoriedeel kennen de volgende structuur.

- Een *inleiding* met een schema dat een overzicht geeft van de inhoud van het hoofdstuk. De inleiding bevat ook steeds een *uitdaging* voor de student. Doel van deze uitdaging is de student zich bewust te laten worden dat er een gemis aan kennis en vaardigheden is en dat met de inhoud van dit hoofdstuk dit gemis wordt opgevuld.
- De leerstof van het hoofdstuk is verdeeld in *paragrafen*. De heldere voorbeelden helpen bij het verwerken van de stof.
- Een *begrippenlijst*.
- Een *checklist* aan het eind van het hoofdstuk waarmee de student kan nagaan of hij de inhoud van het hoofdstuk heeft begrepen en kan toepassen. De checklist eindigt met de uitdagende vraag van de inleiding, waarvoor de student nu over de benodigde kennis en vaardigheden beschikt om deze aan te gaan!
- Om de leesbaarheid te vergemakkelijken is de tekst voorzien van *margewoorden*.

De hoofdstukken van het opdrachtendeel kennen de volgende structuur.

- Start met een *oriëntatie* op het onderwerp waarbij de student uitgedaagd wordt voorkennis te activeren of actief op zoek te gaan naar inhoud.
- Het *kennisdeel* zorgt ervoor dat de student de theorie doorneemt en de feiten, begrippen en verbanden in de leerstof leert.
- Met de *routineopgaven* gaat de student aan de slag met het oefenen van vaardigheden op het basisoniveau.
- De *praktijktaken* lijken door de context waarin ze zijn geplaatst, meer op echte problemen die de student moet oplossen, waarbij kennis en routinematig handelen onmisbaar zijn.

- De *integrale casus* zet de student nogmaals aan het werk met alle leerstof uit het hoofdstuk. Deze casus kan aangemerkt worden als een miniproeve over het hoofdstuk.
- Met de gesloten vragen *Test je kennis en inzicht* kan de student controleren of hij de begrippen en verbanden in voldoende mate kent. Test je kennis en inzicht kan uiteraard ook als instapper worden gebruikt wanneer met dit hoofdstuk wordt begonnen.
- Voor persoonlijke ontwikkeling blik de student altijd terug op het proces met de *reflectievragen* aan het eind van het hoofdstuk.
- Als hulpmiddel bij de planning is het opdrachtendeel voorzien van een *tijdsaanduiding* per onderdeel. De vermelde tijdseenheid is haalbaar voor de gemiddelde student die serieus met zijn werk aan de slag gaat. De tijdsaanduiding is zeker niet bedoeld om de student uit te dagen om het werk binnen deze tijd af te ronden.

Achter in het boek vindt de student de *eindantwoorden* waarmee hij kan controleren of hij de vragen uit de diverse opdrachten juist heeft.

De serie BV in Balans is met de grootste zorg ontwikkeld. Wij hopen dat u met plezier werkt met BV in Balans.

Meer informatie over BV in Balans vindt u op onze methodesite: www.bvinbalans.nl.

Wanneer u vragen of suggesties heeft, dan kunt u contact met ons opnemen.

De auteurs en uitgever

Inhoudsopgave

Theorie

1 Interestberekeningen 7

Inleiding 8

1.1 Interest 10

1.2 Enkelvoudige interest 11

1.3 Samengestelde interest 23

Begrippenlijst 25

Checklist 26

2 Rekenen met btw 27

Inleiding 28

2.1 Wet op de omzetbelasting en btw-tarieven 30

2.2 De consumentenprijs 31

2.3 Btw berekenen in bijzondere situaties 36

Begrippenlijst 41

Checklist 42

3 Berekeningen met kortingen en toeslagen 43

Inleiding 44

3.1 Rabat 46

3.2 Omzetbonus 47

3.3 Korting voor contante betaling 48

3.4 Kredietbeperkingstoeslag 50

Begrippenlijst 53

Checklist 54

4 Rekenen met vreemde valuta 55

Inleiding 56

4.1 Wisselkoersen 58

4.2 Berekeningen met wisselkoersen 63

4.3 Transactiekosten bij aan- en verkoop van vreemde valuta 66

Begrippenlijst 72

Checklist 73

Opdrachten

1 Aan de slag met 'Interestberekeningen' 77

Oriëntatie 78

Kennis 81

Routine 86

Praktijk 94

Integrale casus 102

Reflecteer op je werkzaamheden 104

Test je kennis en inzicht 106

2	Aan de slag met 'Rekenen met btw'	109
	Oriëntatie	110
	Kennis	112
	Routine	116
	Praktijk	127
	Integrale casus	133
	Reflecteer op je werkzaamheden	136
	Test je kennis en inzicht	138
3	Aan de slag met 'Berekeningen met kortingen en toeslagen'	139
	Oriëntatie	140
	Kennis	142
	Routine	147
	Praktijk	153
	Integrale casus	157
	Reflecteer op je werkzaamheden	163
	Test je kennis en inzicht	165
4	Aan de slag met 'Rekenen met vreemde valuta'	167
	Oriëntatie	168
	Kennis	171
	Routine	176
	Praktijk	182
	Integrale casus	186
	Reflecteer op je werkzaamheden	190
	Test je kennis en inzicht	192

Eindantwoorden	195
-----------------------	------------

Register	199
-----------------	------------



1 Interest- berekeningen

Inleiding

'Geld lenen kost geld!' Wie kent deze uitspraak niet? Maar hoeveel kost geld lenen eigenlijk? Dat hangt af van een aantal factoren. Allereerst is het natuurlijk afhankelijk van de hoeveelheid geld, het **kapitaal** dat je leent. Daarnaast is het rente- of **interestpercentage** bepalend voor de kosten van de lening en ten slotte ook hoelang je het geld wilt lenen. Kortom met kapitaal, interestpercentage en de tijd of **rentedagen**, kun je gaan rekenen.

Je betaalt interest over geleend geld. Je ontvangt interest als je geld over hebt en het op een spaarrekening zet. Voor de berekening van de interest maakt dat niet zoveel uit. Bij de meeste banken krijg of betaal je jaarlijks de rente. Je spreekt in dit geval over **enkelvoudige interest**.

Laat je de rente bijschrijven op je spaarrekening, dan krijg je over deze rente ook weer rente. Dat kan lekker oplopen. In dit geval spreek je over **samengestelde interest**.

In het schema kun je aflezen dat je behalve de interest, ook het ingelegd **kapitaal**, het **interestpercentage** of de **rentedagen** kunt berekenen. Je gebruikt daarvoor de **formule** voor het berekenen van de enkelvoudige interest.

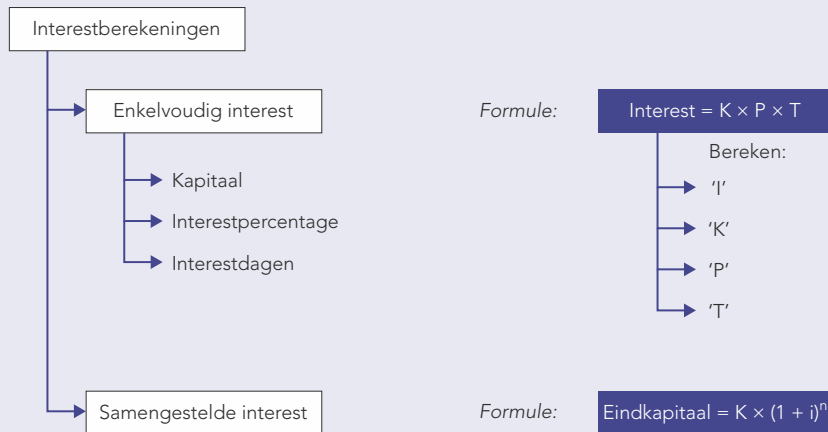
De uitdaging

Voor de investering die we volgend jaar moeten gaan doen is kapitaal nodig. Wil jij berekenen hoeveel kapitaal we moeten reserveren tegen welk interestpercentage om over anderhalf jaar de financiering rond te kunnen krijgen?

Een lastige vraag als je de nodige kennis mist of de vaardigheden niet beheerst om hiermee aan de slag te gaan. Na dit hoofdstuk begrijp je de vraag en kun je uitvoeren wat er van je verwacht wordt.



De oriëntatieopdrachten vind je op bladzijde 78. Maak ze voordat je met de theorie verder gaat.



Het schema geeft de onderwerpen in dit hoofdstuk aan. Volg goed de voorbeelden om je de theorie van 'Interestberekeningen' eigen te maken.

1.1 Interest

1.1.1 Interest en kapitaal

interest Interest betaal je over het bedrag dat je leent bij bijvoorbeeld een bank, of krijg je als vergoeding als je geld uitleent aan iemand. Een ander veelgebruikte naam voor interest is rente. Voor een onderneming die geld leent, is interest dus een kostenpost.

kapitaal Bij interestberekeningen kom je regelmatig het woord kapitaal tegen. Bij het begrip kapitaal kan verwarring ontstaan.

geldkapitaal *Kapitaal* komt in twee betekenissen voor, namelijk voor geldkapitaal en voor **kapitaalgoederen** kapitaalgoederen. *Kapitaalgoederen* is een verzamelnaam voor alle hulpmiddelen die een onderneming gebruikt bij de productie, zoals de machines of de transportmiddelen. Bij interestberekeningen bedoel je met kapitaal steeds het *geldkapitaal* (een som geld).

Het bedrag aan interest dat je betaalt (of krijgt als je zelf geld uitleent) is afhankelijk van:

interestpercentage
interest- of rentedagen

- de grootte van het kapitaal dat je leent, dus het geldkapitaal;
- het percentage interest dat je betaalt: interestpercentage;
- de tijd dat je het kapitaal leent: interest- of rentedagen.



Kapitaal is afhankelijk van tijd en rentepercentage

1.1.2 Enkelvoudige of samengestelde interest

enkelvoudige interest

Als je een kapitaal op bijvoorbeeld een spaarrekening bij de bank zet, zal de bank aan het einde van het jaar interest bijschrijven. Je spreekt dan over enkelvoudige interest. Dat is de interest over een jaar of een gedeelte daarvan. In vaktermen zeg

je dan dat bij enkelvoudige interest alleen interest over de hoofdsom wordt berekend.

Wanneer je al het geld op de rekening laat staan, is het kapitaal na een jaar groter geworden door de interestbijschrijving. Als je het geld nog niet van de bank haalt, zal de bank vanaf dat moment interest gaan berekenen over het kapitaal plus de interest.

Je spreekt in dat geval van rente op rente of samengestelde interest. Je berekent nu de interest over de oorspronkelijke hoofdsom vermeerderd met alle bijgeschreven interest. De som van alle bijgeschreven interest heet met een duur woord de geaccumuleerde (= opgetelde) interest.

Hoe je enkelvoudige interest en samengestelde interest berekent, leer je in de volgende paragrafen.

samengestelde interest

*geaccumuleerde
interest*

1.2 Enkelvoudige interest

1.2.1 Berekeningen met enkelvoudige interest

Bij enkelvoudige interest zal de bank aan het einde van het jaar interest bijschrijven. Dat is de interest over een heel jaar of een gedeelte daarvan.

Wanneer je geld maar een deel van het jaar op de bank staat, krijg je natuurlijk ook maar over een deel van het jaar interest. Dat deel van het jaar kan een aantal dagen, weken of maanden zijn.

Een jaar heeft 365 dagen, 12 maanden en 52 weken.

- Staat een kapitaal 145 dagen op de bank, dan krijg je interest over $145/365$ deel van het jaar.
- Staat een kapitaal vijf maanden op de bank, dan krijg je interest over $5/12$ deel van het jaar.
- Staat een kapitaal acht weken op de bank, dan krijg je over $8/52$ deel van het jaar.

Op deze manier kun je vrij gemakkelijk uitrekenen hoeveel interest je krijgt (of zou moeten betalen bij een lening).



Bij het berekenen van interest is het handig het percentage te schrijven als een decimale breuk, dus: 4% is 0,04.

◆ Voorbeeld 1

Gegeven

Een kapitaal van € 1.200 staat één jaar op de bank tegen een interest van 3% per jaar.

Gevraagd

Hoeveel interest ontvang je na precies één jaar?

Uitwerking

Het percentage van 3% schrijf je als decimale breuk, dus als 0,03.

Na precies één jaar heb je $\text{€ } 1.200 \times 0,03 = \text{€ } 36$ interest tegoed van de bank.

◆ Voorbeeld 1 (vervolg)

Gegeven

Stel dat je deze € 1.200 na 7 maanden van de bank had gehaald bij een interestpercentage van 3% per jaar.

Gevraagd

Hoeveel interest ontvang je na 7 maanden?

Uitwerking

Je had nu recht gehad op 7 van de 12 maanden interest.

Dus: $\text{€ } 1.200 \times 0,03 \times 7/12 = \text{€ } 21$.

◆ Voorbeeld 1 (vervolg)

Gegeven

Stel dat je het kapitaal van € 1.200 maar 312 dagen op de bank had staan tegen een interestpercentage van 3% per jaar.

Gevraagd

Hoeveel interest ontvang je na 312 dagen?

Uitwerking

Nu bereken je de interest over 312 van de 365 dagen.

De berekening wordt dan $\text{€ } 1.200 \times 0,03 \times 312/365 = \text{€ } 30,77$.

In voorbeeld 1 heb je steeds de enkelvoudige interest berekend. Dat is de interest over een jaar of een gedeelte daarvan.

Je kunt de (enkelvoudige) interest nu ook in een formule weergeven.

$$\text{Interest} = K \times P \times T$$

Hierbij betekenen de gebruikte letters het volgende.

K = kapitaal

P = interestpercentage. Dit percentage schrijf je direct als een decimale breuk.

Dus 4,2% wordt 0,042.

T = tijd

Vanaf nu werken we in de voorbeelden met de formule voor de enkelvoudige interest.

◆ Voorbeeld 2

Gegeven

Klaas-Jan zet € 4.000 op een spaarrekening bij zijn bank tegen 3,2% interest per jaar.

Gevraagd

- Bereken het bedrag dat de bank bijschrijft na één jaar aan interest.
- Bereken het bedrag dat de bank aan Klaas-Jan aan interest verschuldigd is als hij het bedrag van € 4.000 drie jaar lang op zijn spaarrekening heeft staan.



Er is steeds sprake van enkelvoudige interest.

◆ Uitwerking

- Je vult in de formule de volgende gegevens in.

$$K = € 4.000 \quad P = 0,032 \quad T = 1$$

Dan krijg je:

$$\text{Interest} = € 4.000 \times 0,032 \times 1 = € 128$$

- Je vult in de formule weer in.

$$\text{Interest} = € 4.000 \times 0,032 \times 3 = € 384$$



Eigenlijk is de laatste situatie vreemd als er sprake is van enkelvoudige interest.

Banken schrijven immers aan het einde van een kalenderjaar de rente bij. Dus neemt op die datum de oorspronkelijke hoofdsom toe met de bijgeschreven rente. Als je de bijgeschreven rente dus niet van je spaarrekening opneemt, dan neemt de oorspronkelijke hoofdsom toe met de bijgeschreven rente. Bij enkelvoudige interest kan de looptijd eigenlijk niet langer zijn dan één (kalender)jaar.

Als je met maanden of dagen te maken krijgt, heeft dat gevolgen voor wat je bij de T van tijd moet invullen, zoals je al bij voorbeeld 1 zag.

◆ Voorbeeld 3

Gegeven

Hendrik-Jan zet € 2.000 gedurende 7 maanden tegen 2,5% interest per jaar op zijn spaarrekening.

Gevraagd

Bereken het bedrag aan dat hij na 7 maanden van de bank aan interest ontvangt (afronden op hele centen).

Uitwerking

Je vult in de formule de volgende gegevens in.

$$K = € 2.000 \quad P = 0,025 \quad T = 7/12$$

Dan krijg je:

$$\text{Interest} = € 2.000 \times 0,025 \times 7/12 = € 29,166. \text{ Afgerond is dat } € 29,17.$$

◆ Voorbeeld 4

Gegeven

Marieke zet € 3.500 gedurende 285 dagen tegen 2,5% interest per jaar op haar spaarrekening.

Gevraagd

Bereken het bedrag dat zij na 285 dagen van de bank aan interest ontvangt (afronden op hele centen).

Uitwerking

De volgende gegevens vul je in.

$$K = € 3.500 \quad P = 0,025 \quad T = 285/365$$

Dan krijg je:

$$\text{Interest} = € 3.500 \times 0,025 \times 285/365 = € 68,321. \text{ Afgerond is dat } € 68,32.$$

Een jaar wordt op 360 dagen gesteld

Het komt ook voor dat het jaar niet op 365 dagen maar op 360 dagen wordt gesteld. Dat betekent dus 12 maanden van 30 dagen en dat is precies 360 dagen.

◆ Voorbeeld 4 (vervolg)

Gegeven

Marieke zet € 3.500 gedurende 285 dagen tegen 2,5% interest per jaar op haar spaarrekening.

Gevraagd

Bereken het bedrag aan dat zij na 285 dagen van de bank aan interest ontvangt (afronden op hele centen) als het jaar op 360 dagen wordt gesteld.

Uitwerking

Je vult nu in:

$$K = € 3.500 \quad P = 0,025 \quad T = 285/360$$

Dan krijg je:

$$\text{Interest} = € 3.500 \times 0,025 \times 285/360 = € 69,270. \text{ Afgerond is dat } € 69,27.$$

1.2.2 Het berekenen van het aantal interest- of rentedagen

In het vorige voorbeeld was het aantal interestdagen al gegeven. In de praktijk moet je dat zelf berekenen. Je weet wel dat je van 13 maart tot 10 augustus 2016 een bedrag op je spaarrekening had staan. Nu moet je zelf het aantal dagen berekenen waarover je interest ontvangt.

De regel die je hierbij volgt is: *de eerste dag (13 maart) tel je wel mee en de laatste dag (10 augustus) tel je niet mee bij de interestberekening.*

Verder moet je wel weten of het jaar op het werkelijke aantal dagen of op 360 dagen wordt gesteld. Een normaal jaar telt 365 dagen.

Banken gaan tegenwoordig uit van het werkelijke aantal dagen dat in een jaar zit. Zij passen de regel toe: de eerste dag tel je wel mee en de laatste dag tel je niet mee bij de interestberekening.

Kijk maar eens naar een paar voorbeelden van berekeningen die de Rabobank in 2014 op haar website heeft geplaatst:

www.rabobank.nl > zoekterm 'rekenmethode pdf' > Bekijk het uitgebreide rekenvoorbeeld.

Als het jaar op 360 dagen wordt gesteld bestaat elke maand uit 30 dagen:
12 maanden à 30 dagen = 360 dagen.

Schrikkeljaar

Een normaal jaar telt 365 dagen. Bij een schrikkeljaar verandert het aantal dagen als je het jaar op het werkelijke aantal dagen stelt. Een kalenderjaar bestaat in een schrikkeljaar uit 366 dagen en de maand februari uit 29 dagen.

Als je het jaar op 360 dagen stelt, dan verandert er niets. Elke maand, dus ook februari heeft bij die berekeningsmethode 30 dagen.



29 februari komt voor in de jaartallen die deelbaar zijn door vier!

◆ Voorbeeld 5

Gegeven

John Marapin heeft van 10 maart 2016 tot 25 oktober 2016 € 2.500 op zijn spaarrekening staan. De bank vergoedt een interestpercentage van 2,6% per jaar.

Gevraagd

- Bereken het aantal rentedagen als het jaar op 360 dagen wordt gesteld.
- Bereken de rente die in deze periode wordt opgebouwd (afroonden op hele centen).

Uitwerking

- Van 10 maart tot 25 oktober 2016 bedraagt het aantal rentedagen:

maart	21	(30 – 9, je telt de eerste dag mee)
april	30	
mei	30	
juni	30	
juli	30	
augustus	30	
september	30	
oktober	24	(je telt 25 oktober niet mee)
rentedagen	225	dagen

- De opgebouwde rente over deze periode is:

$\text{€ } 2.500 \times 0,026 \times 225/360 = \text{€ } 40,625$. Als het derde cijfer achter de komma 5 of hoger is, rond je naar boven af. Je rondt hier dus af naar boven en krijgt € 40,63.

Als je het jaar op het juiste aantal dagen stelt, dan verandert de uitkomst bij voorbeeld 5.

◆ Voorbeeld 5 (vervolg)

Gegeven

John Marapin heeft van 10 maart tot 25 oktober 2016 € 2.500 op zijn spaarrekening staan. De bank vergoedt een interestpercentage van 2,6% per jaar.

Gevraagd

- Bereken het aantal rentedagen als het jaar op het werkelijk aantal dagen wordt gesteld.
- Bereken de rente die in deze periode wordt opgebouwd (afroonden op hele centen).



2016 is een schrikkeljaar en bestaat uit 366 dagen!



Uitwerking

a. Van 10 maart 2016 tot 25 oktober 2016 bedraagt het aantal rentedagen:

maart	22	(31 - 9, je telt de eerste dag mee)
april	30	
mei	31	
juni	30	
juli	31	
augustus	31	
september	30	
oktober	24	(je telt 25 oktober niet mee)
rentedagen	229	dagen

b. De opgebouwde rente over deze periode is:

€ 2.500 x 0,026 x 229/366 = € 40,669. Afgerond wordt dat € 40,67.



Voorbeeld 6

Gegeven

Henny Stellinga heeft van 8 februari 2016 tot 15 oktober 2016 € 3.000 op haar spaarrekening staan. De bank vergoedt een interestpercentage van 2% per jaar.

Gevraagd

- Bereken het aantal rentedagen als het jaar op het werkelijke aantal dagen wordt gesteld.
- Bereken de rente die in deze periode wordt opgebouwd (afroonden op hele centen).



2016 is een schrikkeljaar. Een schrikkeljaar bestaat uit 366 dagen en de maand februari telt 29 dagen.

◆ Uitwerking

a. Van 8 februari tot 15 oktober 2016 bedraagt het aantal rentedagen:

februari	22
maart	31
april	30
mei	31
juni	30
juli	31
augustus	31
september	30
oktober	14
rentedagen	250

dagen

b. De opgebouwde rente over deze periode is:

$\text{€ } 3.000 \times 0,02 \times 250/366 = \text{€ } 40,983$. Het derde cijfer achter de komma is lager dan 5, dus rond je af op hele centen naar beneden. Dat is € 40,98.

1.2.3 Het interestpercentage berekenen

Het komt ook voor dat je wel weet welk kapitaal je hebt uitgezet, hoe lang dat kapitaal uitstond en wat de ontvangen interest is. Je weet echter niet wat het interestpercentage is dat de bank heeft vergoed. Dat interestpercentage kun je dan met behulp van de formule voor de enkelvoudige interest berekenen.

Hieronder zie je een voorbeeld van een ondernemer die beschikt over een bepaald kapitaal. Hij wil dat kapitaal graag tot een bepaald eindbedrag laten groeien door het 2,5 jaar op een spaarrekening te zetten. De vraag is dan hoeveel het rentepercentage moet bedragen om aan dat eindbedrag te komen.

◆ Voorbeeld 7

Gegeven

Ondernemer Betman beschikt over een kapitaal van € 30.000. Hij wil dat kapitaal in 2,5 jaar tot een eindbedrag van € 33.000 laten groeien.

Gevraagd

Tegen welk rentepercentage moet het beginbedrag van € 30.000 worden uitgezet om over 2,5 jaar over € 33.000 te kunnen beschikken?

Uitwerking

Je krijgt twee manieren te zien om deze vraag te beantwoorden. De tweede manier vereist wat meer wiskundige vaardigheid. Bij beide manieren wordt gerekend met enkelvoudige interest.

Manier 1:

Betman wil in 2,5 jaar € 33.000 - € 30.000 = € 3.000 interest ontvangen.

- Dat is per jaar: $€ 3.000 / 2,5 = € 1.200$.
- € 1.200 interest per jaar is als percentage van het kapitaal van € 30.000:
 $€ 1.200 / 1\% \text{ van } € 30.000 = € 1.200 / € 300 \times 1\% = 4\%$.

Het interestpercentage waartegen Betman het kapitaal moet uitzetten, bedraagt dus 4%.

Voor de liefhebbers van een meer wiskundige oplossing volgt hier de tweede manier.

Manier 2:

De interest die Betman in die periode wil opbouwen bedraagt: € 33.000 - € 30.000 = € 3.000.

In de interestberekening is nu alles bekend behalve het interestpercentage (P). P is weer een decimaal getal, bijvoorbeeld 0,06 als het interestpercentage 6% zou zijn.

In de algemene interestberekening $K \times P \times T = \text{interest}$ ga je nu alles invullen wat bekend is. Voor het gemak laat je het euroteken even weg.

- $K \times P \times T = \text{interest}$
- $30.000 \times P \times 2,5 = 3.000$
- $75.000 P = 3.000$
- $P = 3.000 / 75.000$
- $P = 0,04$

Het interestpercentage waartegen Betman het kapitaal moet uitzetten, bedraagt dus 4%.



Vind je deze berekeningen lastig te volgen, vraag dan om een toelichting aan je docent.

1.2.4 Het kapitaal berekenen

Het kan voorkomen dat je over een bepaald eindbedrag wilt beschikken na afloop van een bepaalde periode. Je weet hoe lang je het geld wilt uitzetten en je weet ook hoeveel procent interest je zult ontvangt. De vraag is nu: welke kapitaal moet je wegzetten om aan dat eindbedrag te komen?

De berekening wordt nu wel een stuk lastiger dan bij het berekenen van het interestpercentage.



Geld groeit door rente

◆ Voorbeeld 8

Gegeven

Jan ten Haar wil over 248 dagen beschikken over € 1.050. Hij zet daarvoor een kapitaal tegen een interestpercentage van 5% uit.

Het jaar wordt gesteld op 360 dagen.

Gevraagd

Bereken het kapitaal (K) dat Jan moet wegzetten om over 248 dagen aan een eindbedrag van € 1.050 te komen.

Uitwerking

Je krijgt weer twee manieren te zien om deze vraag te beantwoorden. De tweede manier vereist wat meer wiskundige vaardigheid.

Manier 1:

Als je gedurende een heel jaar 5% rente ontvangt, dan ontvang je in 248 dagen:

$$248/360 \times 5\% = 3,4444\% \text{ rente.}$$

Dit betekent dat het ingelegde kapitaal (100%) is aangegroeid tot 103,4444%.

Om nu het in te leggen kapitaal te berekenen, kun je de volgende berekening maken:

$$€ 1.050 / 103,4444 \times 100 = € 1.015,04.$$

Voor de liefhebbers van een meer wiskundige oplossing volgt de tweede manier.

Manier 2:

Het verschil tussen het eindbedrag (E) en het beginkapitaal (K) is de opgebouwde interest. Dat kun je zo schrijven:

$$\text{Eindbedrag} - \text{Kapitaal} = \text{Interest}$$

oftewel:

$$E - K = \text{Interest}$$

De interestberekening gaat als volgt.

$$\text{Interest} = K \times P \times T$$

Als je daarin alles invult wat bekend is, krijg je:

$$\text{Interest} = K \times \frac{5}{100} \times \frac{248}{360}$$

$$\text{Interest} = K \times 0,05 \times 0,6889$$

$$\text{Interest} = 0,03444 K$$

Je hebt nu de interest uitgedrukt in een deel van K, namelijk 0,03444 K.

Je weet ook dat:

$$E - K = \text{Interest}.$$

Als je daar alles invult wat je inmiddels weet, krijg je:

$$€ 1.050 - K = 0,03444 K.$$

Nu kun je het kapitaal (K) verder uitrekenen:

- € 1.050 = K + 0,03444 K.
- € 1.050 = 1,03444 K.
- K = € 1.050 / 1,03444.
- K = € 1.015,04.

1.2.5 De looptijd berekenen

Ten slotte kan het ook voorkomen dat je over een bepaald beginbedrag (K) beschikt dat je tegen een bekend interestpercentage kunt uitzetten om het te laten aangroeien tot een gewenst eindbedrag (E). De vraag is nu: hoe lang moet je dat kapitaal laten uitstaan? Dus wat is de looptijd?

Ook nu krijg je te maken met een lastige berekening.

◆ Voorbeeld 9

Gegeven

Louis Sarban beschikt over een kapitaal van € 20.000. Hij wil straks kunnen beschikken over een eindbedrag van € 20.700. Hij ontvangt op zijn spaarrekening 4% rente per jaar.

De bank stelt het jaar op 360 dagen.

Gevraagd

Hoe lang moet Louis het kapitaal uitzetten om straks over € 20.700 te kunnen beschikken?

Uitwerking

Je krijgt weer twee manieren te zien om deze vraag te beantwoorden. De tweede manier vereist wat meer wiskundige vaardigheid.

Manier 1:

Als Louis gedurende een heel jaar € 20.000 tegen 4% rente uitzet, dan ontvangt hij aan interest:

$$€ 20.000 \times 0,04 = € 800 \text{ interest}$$

$$\text{Louis hoeft maar te ontvangen: } € 20.700 - € 20.000 = € 700 \text{ interest.}$$

Dat betekent dat Louis de € 20.000 geen 360 maar slechts: $€ 700 / € 800 \times 360$ dagen = 315 dagen moet uitzetten.

Manier 2:

$$E - K = \text{Interest}$$

$$€ 20.700 - € 20.000 = € 700$$

De interest die Louis moet ontvangen bedraagt dus € 700.

De interestberekening gaat als volgt.

$$\text{Interest} = K \times P \times T$$

Als je daarin alles invult wat bekend is, krijg je (met weglaten van de eurotekens):

- $700 = 20.000 \times 0,04 \times \frac{D}{360}$
- $700 = 800 \times \frac{D}{360}$

Dat mag je ook iets anders schrijven, want $800 = \frac{800}{1}$

Als je dat doet, krijg je:

$$700 = \frac{800}{1} \times \frac{D}{360}$$

Als je achter het =-teken de teller en noemer met elkaar vermenigvuldigt, krijg je:

$$700 = \frac{800D}{360}$$

Dat mag je ook zo schrijven:

$$\frac{700}{1} = \frac{800D}{360}$$

Nu ga je kruislings vermenigvuldigen, dus 700×360 en $800D \times 1$. Dan krijg je:

- $800 D = 700 \times 360$
- $800 D = 252.000$
- $D = \frac{252.000}{800}$
- $D = 315$ dagen

Louis moet het kapitaal dus 315 dagen tegen 4% op zijn spaarrekening laten staan.

1.3 Samengestelde interest

Als je geld op een spaarrekening hebt staan, ontvang je interest. Wanneer je al het geld op de rekening laat staan, is het kapitaal na een jaar groter geworden door de interestbijschrijving. Als je het geld nog niet van de bank haalt, zal de bank vanaf dat moment interest gaan berekenen over het kapitaal plus de interest. In vaktaal gezegd: bij samengestelde interest bereken je de interest niet alleen over de hoofdsom, maar ook over de geaccumuleerde interest.

Hoe je berekeningen met samengestelde interest maakt, kun je in de volgende voorbeelden zien.

◆ Voorbeeld 10

Gegeven

Een kapitaal van € 1.215 staat gedurende drie jaar op de bank tegen een interest van 3,6% per jaar.

Gevraagd

Tot welk bedrag groeit het kapitaal van € 1.215 in drie jaar als er sprake is van samengestelde interest?

Uitwerking

Als je het bedrag van € 1.215 gedurende 3 jaar tegen de rente van 3,6% op de bank laat staan, krijg je de volgende berekening.

- na één jaar: $€ 1.215,00 \times 1,036 = € 1.258,74$;
- na twee jaar: $€ 1.258,74 \times 1,036 = € 1.304,05$;
- na drie jaar: $€ 1.304,05 \times 1,036 = € 1.351,00$.

Je kunt dit ook in een formule weergeven. De 0,036 (de 3,6% dus) noem je i en de € 1.215 noem je K .

- na één jaar: $K \times (1 + i)$;
- na twee jaar: $K \times (1 + i) \times (1 + i) = K \times (1 + i)^2$;
- na drie jaar: $K \times (1 + i) \times (1 + i) \times (1 + i) = K \times (1 + i)^3$.

Dus: $€ 1.215 (1 + 0,036)^3 = € 1.215 \times 1,0363 = € 1.351,00$.

Als je het aantal jaren n noemt, dan wordt de formule voor de samengestelde interest na n jaren:

$$\text{Eindkapitaal} = K \times (1 + i)^n$$

Voor het berekenen van $(1 + i)^n$ kun je een rekenmachine gebruiken waarop je machten kunt uitrekenen. Dat lukt op bijna alle algebraïsche rekenmachines. Je gebruikt voor machtsverheffen een bepaalde toets. Welke toets je moet gebruiken, is afhankelijk van het merk en type rekenmachine dat je gebruikt. Op de toets staat:

- x^y
- $x^{\wedge}y$
- het symbool $\wedge$

Voorbeeld 11

Gegeven

Een kapitaal van € 1.215 staat gedurende drie jaar op de bank tegen een interest van 3,6% per jaar.

Gevraagd

Bereken met de rekenmachine tot welk bedrag het kapitaal van € 1.215 in zeven jaar groeit als er sprake is van samengestelde interest.

Uitwerking

Wanneer je € 1.215 gedurende 7 jaar tegen 3,6% op de bank zet, is je kapitaal gegroeid tot € 1.556,30.

Dat bereken je als volgt.

Typ in, afhankelijk van het merk en type rekenmachine:

1. $1215 \times 1,036 x^y 7$ of;
2. $1215 \times 1,036 x^{\wedge}y 7$;
3. $1215 \times 1,036^{\wedge}7$.

Het antwoord wordt in alle drie de situaties 1556,304473 oftewel € 1.556,30.

Probeer dit nu uit op jouw rekenmachine!



De opdrachten staan op bladzijde 77 en verder.

Begrippenlijst

Enkelvoudige interest	Interest (rente) die uitsluitend over de hoofdsom wordt berekend.
Geaccumuleerde interest	Som van alle bijgeschreven interest.
Geldkapitaal	(Som) kapitaal.
Interest of rente	Vergoeding die je ontvangt over geld dat je uitleent of kosten die je betaalt over geld dat je leent.
Interestdagen of rentedagen	Aantal dagen waarover de bank interest (rente) berekent.
Interestpercentage of rentepercentage	Vergoeding die je ontvangt over geld dat je uitleent, uitgedrukt in een percentage per jaar, of kosten die je betaalt over geld dat je leent uitgedrukt in een percentage per jaar.
Kapitaal	Som geld.
Kapitaalgoederen	Alle hulpmiddelen die een onderneming gebruikt bij de productie.
Samengestelde interest	Interest (rente) die wordt berekend over de oorspronkelijke hoofdsom en de daarbij opgetelde geaccumuleerde interest over de hoofdsom.

BV in Balans – De ondersteunende methode voor praktijkleren

Deze uitgave Financiële Rekenvaardigheid maakt deel uit van de serie BV in Balans. In deze serie zijn leermiddelen ontwikkeld op basis van het kwalificatiedossier voor de Financieel administratieve beroepen zoals dat geldt vanaf augustus 2016.

Financiële rekenvaardigheid behandelt het rekenen met interest, btw, kortingen, toeslagen en vreemde valuta.

Ondersteunend leren

De methode BV in Balans biedt de gelegenheid om zelfstandig of klassikaal aan de slag te gaan met het aanleren van ondersteunende kennis nodig voor het uitvoeren van kerntaken binnen het financiële werkveld.

Didactisch doordacht

De methode BV in Balans houdt nadrukkelijk rekening met leerstijlen van studenten en onderwijsstijlen van docenten. De student wordt uitgenodigd om op een eigen manier de leerstof en opdrachten te verwerken, waarbij één doel voorop staat: 'voorbereiden op een beroep in het financiële werkveld'.

Diversiteit aan leermiddelen

De herziene serie BV in Balans bestaat uit theorieboeken en (leer)werkboeken, die binnen de kaders van het kwalificatiedossier, aansluiten op de toetsmatrijzen van SPL. Het leerwerkboek bestaat uit twee delen. Het eerste deel, theorie, geeft een heldere uitleg van de vakinhouden, verduidelijkt met voorbeelden. In het tweede deel gaat de student aan de slag. Na oriënterende vragen en kennisvragen, krijgt de student met routineopgaven, praktijktaken en een integrale casus ruim de gelegenheid te oefenen en zich voor te bereiden op het kennisexamen financiële rekenvaardigheid.

BV in Balans is geschreven voor de kwalificaties:

- | | |
|--|---|
| - Financieel administratief medewerker | (Profiel 1: B1-K1 t/m K3 = basisdeel) |
| - Bedrijfsadministrateur | (Profiel 2: basisdeel, aangevuld met P2-K1) |
| - Junior assistent-accountant | (Profiel 3: basisdeel, aangevuld met P3-K1) |



9 789006 631586 >