

# FFREKENEN

MBO niveau 3

proefhoofdstuk 14

**Procenten 2**

## VOORWOORD

Voor je ligt een proefhoofdstuk uit de activiteitenboeken van de rekenmethode ff Rekenen MBO. ffRekenen MBO bestaat uit een complete digitale leergang met volgsysteem én een complete leergang in de vorm van activiteitenboeken met uitgebreide didactische handleidingen en antwoordenboeken. Je kunt dit materiaal voor het cursusjaar 2021/2022 gratis aanvragen via [helpdesk@ffrekenen.nl](mailto:helpdesk@ffrekenen.nl). Je krijgt het dan digitaal toegezonden.

In de didactische handleidingen vind je compacte lessenplannen met hints en (extra) praktische opdrachten voor échte en realistische rekenactiviteiten voor groepen studenten. De opdrachten zijn gericht op een mengvorm van praktisch en samenwerkend leren. Juist zwakke rekenaars hebben daar veel baat bij, omdat hiermee de abstractie van het rekenen wordt doorbroken. Bovendien motiveert het studenten, als er meer te doen is dan werken met een boek of computer. Dat maakt dit activiteitenboek anders dan alle andere werkboeken.

Afhankelijk van je beschikbare tijd en didactische wensen, kun je van dit activiteitenboek dus een echt 'doeboek' maken of je juist beperken door geen (extra) opdrachten uit de handleiding uit te voeren. Door digitaal met papier te combineren kun je een optimale mix voor alle onderwijsomstandigheden en leerstijlen samenstellen.

De software is uitermate geschikt om er studenten zelfstandig mee te laten werken, vanwege de sturende micro-feedback per opgave. Studenten kunnen daardoor niet vastlopen in hun leerproces. Met behulp van het geavanceerde volgsysteem is het eenvoudig mogelijk om op afstand toch de voortgang per instelbare periode vast stellen en (voor groepen) knelpunten in de leerstof op te sporen. Daardoor kun je gericht aandacht besteden aan die onderwerpen.

ffRekenen beschikt voor gebruikers van de methode ook over een toetsenbank met:

- instaptoetsen niveau 2, 3 en 4
- diagnostische Domeintoetsen waarmee hiaten in kennis en vaardigheden worden opgespoord.

Een activiteitenboek bevat een aantal BLOKKEN. Deze corresponderen 1 op 1 met de blokken in de software.

Ieder BLOK bestaat uit vier onderdelen:

- Voorkennis → gericht op het activeren van bijbehorende voorkennis
- Theorie → een samenvatting van de belangrijkste theorie met verwijzingen naar uitlegfilmpjes
- Basis → eenvoudige opdrachten om kennis te activeren en oefenen
- Toepassen → complexere opgaven om inzicht te verwerven

Je kunt nadere informatie inwinnen over onze methode door een mail te sturen naar [helpdesk@ffrekenen.nl](mailto:helpdesk@ffrekenen.nl) of te bellen met onze helpdesk 030 3031499.

De auteurs, voorjaar 2022

---

### Colofon

Titel: Rekenen Activiteitenboek niveau 3

Auteurs: Ruud Alers, Ruben IJzerman, Kees Hoogland e.a.

Vormgeving: Caro Grafico Grafisch Ontwerp

© intraQuest, Giessenburg, 2022

ICT voor dit blok  
4700

## VOORKENNIS

**OPDRACHT 1** Een handbalvereniging telt 150 leden. Bij een stemming zijn 60 leden vóór een verhoging van de contributie.

Hoeveel procent is dat?

Oplossing: \_\_\_\_\_

Antwoord: \_\_\_\_\_ %



**OPDRACHT 2** Hoeveel studenten volgen een MBO opleiding?

Onderwijs

**ROC nog steeds op kop**  
48<sup>0</sup>% van 980.000 studenten volgt MBO

Oplossing: \_\_\_\_\_

Antwoord: \_\_\_\_\_ studenten.

**OPDRACHT 3** a. 100% is € 450,-. Vul in.

1% is € \_\_\_\_\_ 25% is € \_\_\_\_\_ 30% is € \_\_\_\_\_

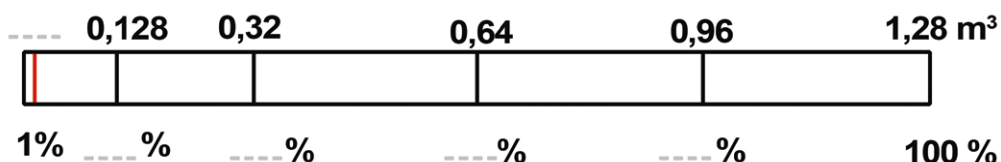
€ 45 is \_\_\_\_\_ % € 67,50 is \_\_\_\_\_ % € 90 is \_\_\_\_\_ %

b. Vul in.

2 van de 8 is \_\_\_\_\_ % 45 van de 300 is \_\_\_\_\_ % 9 miljoen van de 12 miljoen is \_\_\_\_\_ %

1/10 is \_\_\_\_\_ % 1/8 is \_\_\_\_\_ % 1/5 is \_\_\_\_\_ %

c. Vul de juiste getallen in.



**OPDRACHT 4**

- a. Alisa koopt een antieke klok voor deze prijs tax free in het buitenland. Ze hoeft op dit bedrag geen 6% BTW te betalen. Hoeveel euro scheelt dat?



€ 450,-

Oplossing: \_\_\_\_\_

Antwoord: € \_\_\_\_\_ BTW

- b.



€ 349,-

Chalid koopt deze digitale camera voor deze prijs tax free in het buitenland. Hij hoeft op dit bedrag geen 21% BTW te betalen. Hoeveel euro scheelt dat?

Oplossing: \_\_\_\_\_

Antwoord: € \_\_\_\_\_ BTW

**THEORIE****Startvideo****In dit blok:**

- ✦ de verhoudingstabel bij procentberekeningen gebruiken
- ✦ verband tussen breuken en procenten
- ✦ BTW en BTW-bedragen berekenen
- ✦ toename of afname in procenten berekenen

**VOORBEELD 1**

€	1	40	80
%	1,25	50	100

Hoe bereken je hoeveel procent € 40 van € 80 is?

Dat is natuurlijk 50%. We gebruiken dit daarom juist als rekenvoorbeeld.

Het geheel is € 80. Dat is 100%.

Nu ga je in de verhoudingstabel via € 1 naar € 40.

Daarvoor deel je onder en boven door 80.

€ 1 is 1,25% van € 80.

En dan vermenigvuldig je onder en boven met 40. € 40 is 50% van € 80.

## VOORBEELD 2

<b>Totaal excl. BTW</b>	BTW	Over	<b>6.772,00</b>
	21%	6.772,00	<u>1.422,12</u>
<b>Totaal</b>			<b>€ 8.194,12</b>

€	67,72	1.422,12	6772,00	8.194,12
%	1	21	100	121

Diagram illustrating the calculation of percentages for BTW:

- A green arrow labeled  $: 121$  points from the total amount (8.194,12) to the amount excluding BTW (6772,00).
- A red arrow labeled  $\times 21$  points from the amount excluding BTW (6772,00) to the BTW amount (1.422,12).
- A red arrow labeled  $\times 100$  points from the amount excluding BTW (6772,00) to the total amount (8.194,12).

Op alle producten die je koopt zit omzetbelasting. Afgekort wordt die belasting BTW genoemd.

De BTW komt bovenop de prijs van producten.

Een bedrag inclusief BTW is hetzelfde als dat bedrag mét BTW.

Een bedrag exclusief BTW is hetzelfde als dat bedrag zónder BTW.

Op deze factuur wordt met 21% BTW gerekend.

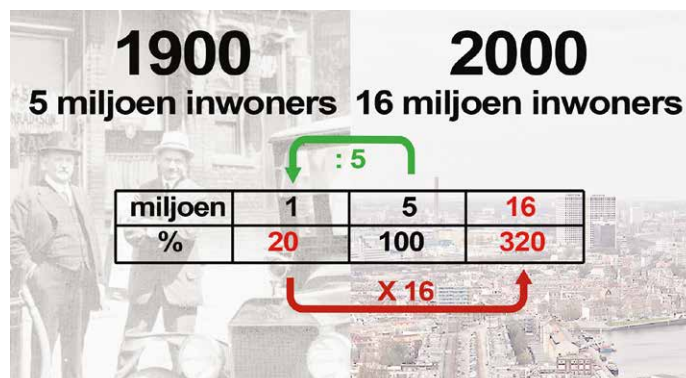
€ 6.772,00 + € 1.422,12 BTW is het totaalbedrag € 8.194,12. In procenten is dat 100% + 21%. Bij elkaar 121%.

Als je alleen het bedrag mét BTW weet, kun je de BTW en het bedrag zonder BTW berekenen door onder en boven eerst te delen door 121.

Daarna kun je de BTW uitrekenen door onder en boven te vermenigvuldigen met 21.

Je kunt het bedrag zonder BTW uitrekenen door onder en boven met 100 te vermenigvuldigen.

## VOORBEELD 3



In 100 jaar tijd is de bevolking van Nederland van 5 miljoen naar 16 miljoen gegroeid. Hoeveel procent is de bevolking gegroeid in die 100 jaar?

In dit geval is 5 miljoen gelijk aan 100%.

Je gaat eerst terug naar 1 miljoen door onder en boven door 5 te delen:

1 miljoen is 20% van 5 miljoen.

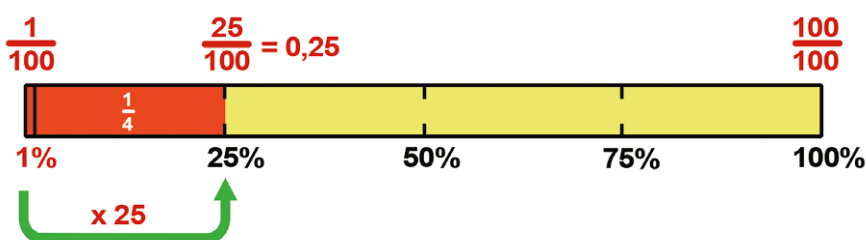
Nu ga je naar 16 miljoen door onder en boven met 16 te vermenigvuldigen:

16 miljoen is 320% van 5 miljoen.

De groei is maar liefst 220%, namelijk van 100% naar 320%.

Bij procentberekeningen kun je dus ook boven de 100% uitkomen!

### VOORBEELD 4



Een breuk is een deel van een geheel, net als een percentage. Je kunt een breuk als percentage of als decimaal getal schrijven:  $25\% = 25/100 = \frac{1}{4} = 0,25$ .

## Filmpjes met uitleg

 4704  4705  4706  4707

## BASIS

## OPDRACHT 5

Bij een controle van 66 scooters kreeg ruim 1 op de 5 een bekeuring en 18 kregen een waarschuwing.



- a. Hoeveel scooters werden bekeurd? Maak je berekening met behulp van een verhoudingstabel.

[illegible]

Antwoord: \_\_\_\_\_

- b. Hoeveel procent van de scooters kreeg een waarschuwing?

Oplossing: \_\_\_\_\_ Antwoord: \_\_\_\_\_ %

## OPDRACHT 6

Bereken welk percentage bij de breuk hoort. Rond, indien nodig, af op 2 decimalen.

$\frac{1}{3}$  deel is \_\_\_\_\_ %       $\frac{1}{4}$  deel is \_\_\_\_\_ %       $\frac{1}{7}$  deel is \_\_\_\_\_ %

$\frac{5}{6}$  deel is \_\_\_\_\_ %       $\frac{3}{8}$  deel is \_\_\_\_\_ %       $\frac{4}{9}$  deel is \_\_\_\_\_ %

$\frac{4}{10}$  deel is \_\_\_\_\_ %       $\frac{7}{15}$  deel is \_\_\_\_\_ %       $\frac{12}{25}$  deel is \_\_\_\_\_ %

## OPDRACHT 7



In een vliegtuig zitten 200 passagiers:  
102 Nederlanders, 56 Belgen, 25 Engelsen  
en 17 Noren.

- a. Bereken voor de verschillende nationaliteiten de percentages met een verhoudingstabel.

Oplossing:

[illegible]

- b. 15 plaatsen zijn niet bezet. Hoeveel procent van de zitplaatsen is niet bezet?

Oplossing: \_\_\_\_\_

Antwoord: \_\_\_\_\_ %

## OPDRACHT 8



Deze voetbal kost in de winkel € 21,50 inclusief 21% BTW.  
Hoeveel kost deze voetbal zónder BTW? Maak je berekening met behulp van een verhoudingstabel.

Oplossing:

[illegible]

Antwoord: € \_\_\_\_\_

## OPDRACHT 9

De prijs van deze smart-tv is gedaald van  
€ 749,00 naar € 599,00.

- a. Welk bedrag is hier 100%?

Antwoord: € \_\_\_\_\_

- b. Met hoeveel procent is de prijs gedaald?

Oplossing:

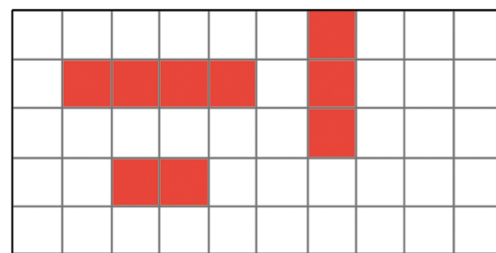


Antwoord: \_\_\_\_\_ %





**OPDRACHT 12** In dit deel van het spelletje Slagschip liggen drie oorlogsschepen: een slagschip (4), een kruiser (3) en een torpedobootjager (2). De rest van de ruitjes stelt water voor.

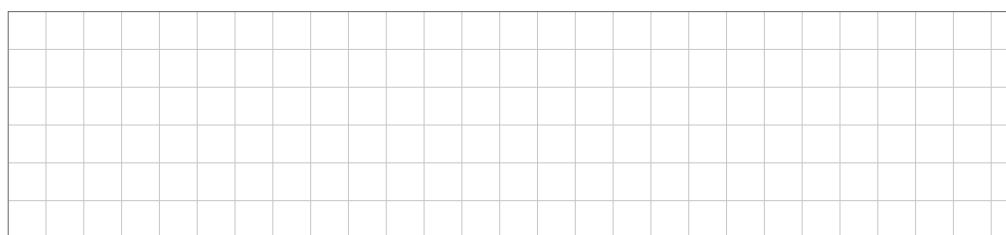


- a. Hoeveel procent van deze vakjes is water?

Oplossing: \_\_\_\_\_

Antwoord: \_\_\_\_\_ %

- b. Na enkele rondes is het slagschip tot zinken gebracht. Met hoeveel procent is de hoeveelheid 'water' nu toegenomen? Maak een verhoudingstabel voor je berekening.



Antwoord: \_\_\_\_\_

**OPDRACHT 13**

**SAMSUNG Galaxy S6** 32GB

Toestelprijs eenmalig: €0,00

**Tele2 Mobiel**

- 1000 MB tot 14,4Mb/s, daarna 64Kb/s
- + 150 minuten of SMS
- 24 maanden €37,00 p/mnd

[Meer info en bestel](#)

**Eerste half jaar - 25%**

- a. Carly koopt een abonnement op deze smartphone en belt binnen haar bundel. Hoeveel heeft Carly na 2 jaar betaald?

Oplossing: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Antwoord: € \_\_\_\_\_

- b. Een paar maanden later komt Carly een andere aanbieding tegen voor precies dezelfde telefoon. Daar krijg je € 50 terug, in plaats van de korting. Laat in een berekening zien dat Carly toch een goede keuze heeft gemaakt.

Oplossing: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Antwoord: \_\_\_\_\_ %

Oplossing: \_\_\_\_\_

A photograph of two young girls standing outdoors. The girl on the left is wearing a red knit hat with a pom-pom and a colorful striped sweater. The girl on the right is wearing a grey knit hat and a bright yellow jacket. They are both smiling at the camera. A yellow umbrella is partially visible behind them on the left side.

b. Deze truien worden door de winkelier voor € 17,50 per stuk exclusief 21% BTW bij de groothandel ingekocht. Bereken het bedrag van de inkoopprijs inclusief BTW.

[illegible]

Antwoord: € \_\_\_\_\_