

# Getallen 3

Getallen 3 bestrijkt de lesstof en het oefenmateriaal om het onderdeel Getallen op het eindniveau Rekenen voor havo en vwo te beheersen. Het programma is ook geschikt voor mbo 3&4. Daarnaast is het uitstekend bruikbaar voor remediëring op hbo-niveau.



## Doelgroep Rekenen en Wiskunde Getallen 3

Getallen 3 is bedoeld voor leerlingen in klas 3 t/m 5 van de havo, klas 3 t/m 6 van het vwo en in mbo 3&4. Het programma is bijzonder geschikt voor groepen waarin niveaueverschillen bestaan. Het programma kan zowel gebruikt worden door leerlingen die nog veel rekenfouten maken als door leerlingen die al enigszins gevorderd zijn. De doelgroep is dus erg breed. In het bijzonder voor leerlingen die het 'gewone' oefenen niet interessant meer vinden, biedt dit computerprogramma nieuwe mogelijkheden. Het programma is geschikt voor zowel allochtone als niet-allochtone leerlingen.

## Omschrijving Rekenen en Wiskunde Getallen 3

Het Muiswerkprogramma Getallen 3 volgt de indeling van het rekenrapport van de Expertgroep doorlopende leerlijnen Taal en Rekenen. Het heeft als doel om gebruikers in de gelegenheid te stellen niveau 3F te bereiken op het gebied van Getallen.

- Veeltermen  
Rubriek A begint met een herhaling van de voorrangregels inclusief machten en haakjes. Het gaat in deze rubriek niet zo zeer om zeer veel termen als wel om complexe termen. Die komen aan bod in het uitwerken van wortels in breuken en breuken binnen breuken. De vereenvoudigingsregels en standaard notatie voor wortels worden behandeld.

- **Merkwaardige producten**

In deze rubriek wordt oefening voor oefening toegewerkt naar het herkennen van en het ontbinden in merkwaardige producten. Er zijn vier algemene vormen uitgewerkt. Eerst vanuit het merkwaardige product naar de veelterm en daarna ook het ontbinden in een van de standaard vormen. Het ontbinden van een veelterm in een merkwaardig product is lastig. Alleen door proberen kunnen de leerlingen de juiste coëfficiënten vinden.

**Wat is het juiste antwoord?**

1 Wat is de goede uitwerking van de opgave?  
 $(8f - 5g)^2$

a)  $64f^2 + 2 \times 8f \times 5g + 25g^2$   
 b)  $64f^2 - 2 \times 8f \times 5g + 25g^2$   
 c)  $64f^2 - 25g^2$   
 d)  $8f^2 - 2 \times 8f \times 5g + 5g^2$

Jammer. Let op dat niet alleen f gekwadrateerd wordt, maar ook het getal wat voor de f staat. Hetzelfde geldt voor het andere kwadraat.

Ok

Bram Van Tongeren 284 RW Getallen 3 B2 Samengestelde kwadraten 2

- **Afronden**

Deze rubriek begint met een herhaling van de wetenschappelijke notatie. Alleen de positieve machten worden gebruikt. De negatieve machten horen thuis in niveau 3S. Bewerkingen met getallen kunnen een schier oneindig aantal cijfers opleveren, zoals bij  $2 : 3$ . Hoewel de rubriek Afronden heet, gaat dit feitelijk over nauwkeurigheid. Hoe nauwkeurig zijn de opgegeven getallen? Bij kardinaalgetallen is dat duidelijk, het getal is oneindig nauwkeurig. Ook als we het over betalen hebben, kan het alleen het bedrag zijn dat we moeten betalen. Het aantal cijfers waaruit het antwoord bestaat is afhankelijk van de bewerking en de soort getallen. Wij hebben dit opgesplitst in Rekenkundig afronden en Meetkundig afronden.

- **Machten**

Deze rubriek begint met het ontbinden van getallen in een grondtal en een macht. Omdat het over de eerste vier priemgetallen gaat, is dit nog simpel te doen. Daarna worden de grondbewerkingen optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en machtsverheffen van getallen met machten behandeld. Optellen en aftrekken door buiten haakjes te halen. Het machtsverheffen van een getal met een macht wordt eerst geoefend met gegeven grondtal en machten en daarna wordt gevraagd om een getal met een macht om te zetten in een kleiner grondtal en bijbehorende macht. Door de getallen eenvoudig en herkenbaar te houden raken de leerlingen vertrouwd in het werken met machten. Tevens is dit een mooie opstap naar het nemen van de logaritme, die overigens buiten dit niveau valt.

**Wat is het juiste antwoord?**

1 Als je 9 liter verf uitsmeert over een muur van  $2,5 \times 8$  m. Wat is de berekening voor de gemiddelde dikte van de laag verf in mm?

a)  $9 : (2,5 \times 10 \times 8 \times 10) \times 100$   
 b)  $9 : (2,5 \times 8) \times 1000$   
 c)  $9 : 2,5 \times 10 \times 8 \times 10 \times 100$   
 d)  $(9 \times 2,5 \times 8) \times 1000$

Nog 10

Tip

Klik eenmaal op het juiste antwoord

Bram Van Tongeren 276 RW Getallen 3 E2 Berekeningen opstellen 2

- **Sommen opstellen**  
 Deze rubriek bevat twee oefeningen voor het opstellen van een som uit een verhaaltje. Daarmee is het voor leerlingen mogelijk om uiteindelijk ook ingewikkelde verhalen om te zetten naar een som en dan uit te rekenen. In oefening E1 zijn dat vragen die zich direct laten vertalen in een som, in E2 zijn de vragen lastiger doordat ook over delingen moet worden nagedacht. Omdat leerlingen ook graag een getalsmatig antwoord willen, bestaan beide oefeningen telkens uit twee stappen. In de eerste stap wordt de berekening opgesteld en in de tweede stap moet deze ook uitgerekend worden.

De module Getallen 3 bestaat uit 2 diagnostische toetsen en 27 gevarieerde oefeningen die zijn onderverdeeld in 5 onderwerpen. In totaal zijn in dit lesbestand ruim 2000 opgaven verwerkt. Het programma heeft 84 uitlegschermen. Bij elke oefening horen een of meer van deze schermen, die met behulp van schema's, regels en voorbeelden de stof kort uitleggen en aanwijzingen geven over de oefenvorm.

### **Achtergrond Rekenen en Wiskunde Getallen 3**

Het niveau (3) is beschreven in het rekenrapport van de Expertgroep doorlopende leerlijnen Taal en Rekenen. De indeling van de stof in vier subdomeinen (Getallen, Verhoudingen, Meten en Meetkunde en Verbanden) volgt in grote lijnen de indelingen in het basisonderwijs en het voortgezet onderwijs. De referentieniveaus in het rapport zijn beschrijvingen van gewenste opbrengsten van onderwijs in termen van kennen en kunnen van leerlingen, met het al aangegeven onderscheid tussen typen kennis en vaardigheden met bijpassende beheersingsniveaus.

Onze uitgangspunten bewijzen zich al jaren in de taalprogramma's. Daarom mogen ze in onze rekenprogramma's niet ontbreken. Ook hier...

- krijgt de leerling uitgebreide, gesproken uitleg voordat de oefening begint;
- passen leerlingen de stof vooral veel zelf toe, waardoor zij het meest leren;
- ontvangen leerlingen een reactie op elk antwoord en feedback met extra uitleg na fout antwoorden;
- kunnen ze ongelimiteerd oefenen, steeds met andere vragen.

### Overzicht oefeningen Getallen 3

Links in het overzicht staan de onderwerpen. In de tweede kolom de namen van de oefeningen.

Rubriek	Oefening	Type	Uitleg	Opgaven
A Veel termen	1 Opgaven met machten	Meerkeuze	5	10
	2 Wortels	Meerkeuze	7	10
	3 Breuken in breuken	Open vraag	2	8
	4 Snelrekenen	Meerkeuze	4	8
	5 Combinatioefening rubriek A	Meerkeuze	1	12
B Merkwaardige producten	1 Samengestelde kwadraten 1	Meerkeuze	5	10
	2 Samengestelde kwadraten 2	Meerkeuze	2	10
	3 Merkwaardige producten 1	Meerkeuze	2	10
	4 Ontbinden in factoren 1	Open vraag	2	10
	5 Merkwaardige producten 2	Meerkeuze	2	10
	6 Ontbinden in factoren 2	Open vraag	3	10
	7 Ontbinden in factoren 3	Meerkeuze	4	10
	8 Combinatioefening rubriek B	Meerkeuze	3	12
C Afronden	1 Wetenschappelijke notatie	Meerkeuze	3	10
	2 Aantal cijfers (rekenen)	Open vraag	4	14
	3 Aantal cijfers (meetkunde)	Meerkeuze	5	14
	4 Aantal cijfers (gemengd)	Meerkeuze	4	8
	5 Cijfers op een rij	Open vraag	3	8
	6 Combinatioefening rubriek C	Meerkeuze	2	12
D Machten	1 Bekende machten	Open vraag	2	8
	2 Machten optellen en aftrekken	Meerkeuze	4	10
	3 Machten vermenigvuldigen en delen	Meerkeuze	4	10
	4 Machten van machten	Meerkeuze	2	10
	5 Vind de macht	Open vraag	2	8
	6 Combinatioefening rubriek D	Meerkeuze	1	12
E Sommen opstellen	1 Berekeningen opstellen 1	Meerkeuze	2	10
	2 Berekeningen opstellen 2	Meerkeuze	2	10