

# Getallen 2

Getallen 2 bestrijkt de uitbreiding van de basisvaardigheden van het rekenen, regels en vaardigheden die in het vmbo en de onderbouw van havo/vwo worden aangeleerd, geoefend en toegepast.

Klik IN het plaatje

Wat is hetzelfde als...

4

Nog 18

Help i Stop

Klik in het plaatje

Bram Van Tongeren ©216 RW Getallen 2 F3 Bekende wortels

## Doelgroep Rekenen en Wiskunde Getallen 2

Getallen 2 is bedoeld voor leerlingen in klas 1 t/m 4 van het vmbo, in klas 1 t/m 3 van havo/vwo en in mbo 2. Ook kan het ingezet worden om in de bovenbouw havo/vwo het automatiseren en memoriseren weer op te halen en paraat te krijgen. In mbo 3 en 4 kan het programma gebruikt worden om de basisvaardigheden weer op te halen en voor remediërende doeleinden. Het programma bevat de stof van Meijerinkniveau 1F tot 2S.

## Omschrijving Rekenen en Wiskunde Getallen 2

Het Muiswerkprogramma Getallen 2 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 2F/2S te bereiken op het gebied van Getallen.

- Negatieve getallen  
Rubriek A gaat over de basisvaardigheden optellen en aftrekken van gehele positieve en negatieve getallen. De oefeningen lopen in moeilijkheid op. Er wordt begonnen met het begrip negatief getal en hoe dat op een getallenlijn er uit ziet. De volgende stap is aftrekken met een negatief getal en dat laat zich ook eenvoudig weergeven op een getallenlijn. Na de basis met gehele getallen volgen in deze rubriek nog de breuken en decimale getallen.

Wat is het juiste antwoord?

1)  $-24 + 11\frac{1}{6} =$

a)  $-35\frac{1}{6}$   
 b)  $-12\frac{5}{6}$   
 c)  $-12\frac{1}{6}$   
 d)  $-36\frac{5}{6}$

Jammer. De opgave  $-24 + 11\frac{1}{6}$  is niet hetzelfde als  $-20 + 15\frac{1}{6}$ . Om van  $-24$  door te tellen tot  $-20$  tel je er 4 bij op. Wat gebeurt er dan met het optelgetal?

Ok

Bram Van Tongeren 234 RW Getallen 2 A6 Breuken en decimale getallen op en af

- **Vermenigvuldigen en delen**

In deze rubriek wordt het vermenigvuldigen en delen van combinaties positieve en negatieve getallen geoefend. De oefeningen worden opgebouwd in moeilijkheidsgraad. Eerst in meerkeuzevorm en daarna als open vragen. En ook eerst de gehele getallen en daarna de breuken en decimale getallen. Het delen met een breuk is een nieuw onderwerp en wordt daarom ook uitgebreid uitgelegd en geoefend. Na de breuken komt ook het vermenigvuldigen en delen met decimale getallen. In de uitleg behandelen we dit onderwerp door eerst de komma weg te laten en vervolgens de komma op de juiste plaats terug te zetten.

- **Machten en kwadraten**

In rubriek C worden de beginselen van het machtsverheffen geleerd. Allereerst de kwadraten. Vanuit de kwadraten worden vervolgens de 2e machtswortels geleerd als een reciproke bewerking. Speciale aandacht schenken we aan de negatieve getallen en hoe die geïnterpreteerd moeten worden. Ook worden de bekende kwadraten en wortels ingeprent. Na de 2e macht komen ook de 1e en de 3e macht aan de beurt in het machtsverheffen. Ten slotte komt het grondtal 10 aan de beurt om van daaruit in een volgende rubriek met de wetenschappelijke notatie aan de slag te kunnen gaan. Negatieve en gebroken machten komen in deze module niet aan bod. Wel wordt de punt als scheiding van blokjes van 3 cijfers meegenomen, zoals in 12.547.235.

Klik op de steen met de goede opgave.

Welke stenen zijn goed?

$(-4)^2 = 8$	$\sqrt{169} = 13$	$\sqrt{1} = 1$
$\sqrt{16} = 4$	$\sqrt{196} = 14$	<del><math>\sqrt{4} = 1</math></del>
<del><math>-10^2 = 100</math></del>	<del><math>-6^2 = 36</math></del>	$\sqrt{225} = 112,5$
$11^2 = 121$	<del><math>-8^2 = 64</math></del>	<del><math>(-11)^2 = 13</math></del>
$\sqrt{25} = 5$	$6^2 = 36$	$\sqrt{49} = 7$
<del><math>8^2 = 16</math></del>	$\sqrt{225} = 15$	$1^2 = 1$
$10^2 = 12$	$\sqrt{25} = 4$	

Nog 4

Help *i* Stop

Zoek en klik op het juiste vakje

Bram Van Tongeren ©242 RW Getallen 2 C2 Kwadraten en wortels goed of fout

- **Rekenregels**

In rubriek D worden de commutatieve en associatieve eigenschappen behandeld. Deze termen worden wel genoemd maar als zodanig niet geoefend of gevraagd te onthouden. Eerst worden de oude voorrangregels herhaald en daarna uitgebreid met de haakjes en het machtsverheffen. Deze eigenschappen worden aan de ene kant ingezet om vaardig in te worden en te begrijpen wat wel en wat niet kan, anderzijds om grote opgaven met meer termen handig te structureren voor het hoofdrekenen en het schatten. Ook kunnen de haakjes ingezet worden puur voor visuele ordening.

- **Breuken**

Een aparte rubriek om het werken met breuken verder uit te bouwen. Aan de orde komen de vereenvoudigingen. Dit wordt in stappen opgebouwd. Eerst simpele gemeenschappelijke factoren in teller en noemer tegen elkaar wegstrepen als deelproces. Vervolgens komt het ontbinden in factoren aan bod om er zeker van te zijn dat er zo ver mogelijk vereenvoudigd wordt. Termen als KGV en GGD worden niet gebruikt maar impliciet wel toegepast. De priemgetallen worden wel genoemd maar als begrip niet getoetst. Overigens gaan we met het ontbinden maar tot 7. Voor de leergierigen worden nog de regels behandeld om te bepalen of een getal deelbaar is door een priemgetal tot en met 7. Uiteraard weer geen verplichte lesstof, maar wel leuk voor een aantal leerlingen. Hiermee wordt het werken met breuken met getallen afgesloten.

- **Andere bewerkingen**

In rubriek F zijn een aantal verschillende onderwerpen samengebracht. We beginnen met de tekens  $>$ ,  $=$ ,  $<$  en  $\approx$ . Met simpele voorbeelden wordt van de leerling gevraagd het juiste symbool te kiezen. Daarna gaan we verder met het afronden. Dat was in Getallen 1 aan bod gekomen en wordt hier herhaald en de negatieve getallen worden toegevoegd. De wortels en kwadraten van 4 tot 100 (22 – 102) worden uit het hoofd geleerd en daar worden ook alle overige wortels van 2-10 aan toegevoegd in een speelse oefenvorm. Verder wordt distributieve bewerking uitgewerkt. Vanuit de

gemeenschappelijke factor wordt praktisch ingezet op het buiten haakjes halen. Ook het schatten uit Getallen 1 wordt verder uitgewerkt als hulpmiddel om te controleren of een berekening goed gemaakt is. De wetenschappelijke notatie wordt behandeld met basisgetallen tussen de 1 en de 10. Ook de notatie van veel rekenmachines zoals  $1,43E+4$  wordt uitgelegd en uitgebreid geoefend. In de laatste oefening komt ten slotte de rekenmachine aan bod. Er is in Getallen 2 nogal wat nieuws langs gekomen. Het minteken, machten, wortels en haakjes. Dat wordt in deze oefening op de rekenmachine geoefend.

De module Getallen 2 bestaat uit 3 diagnostische toetsen en 44 gevarieerde oefeningen die zijn onderverdeeld in 6 onderwerpen. In totaal zijn in dit lesbestand ruim 5700 opgaven verwerkt. Het programma heeft ruim 70 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 2

Het niveau (2) 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 2

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

Rubriek	Oefening	Type	Uitleg	Opgaven
A Negatieve getallen	1 De thermometer	Plaatje klikken	3	10
	2 Plussen en minnen	Open vraag	6	10
	3 Optellen met negatieve getallen	Meerkeuze	6	20
	4 Aftrekken met negatieve getallen	Meerkeuze	5	20
	5 Negatieve getallen op en af	Open vraag	2	16
	6 Breuken op de getallenlijn	Plaatje klikken	1	10
	7 Optellen en aftrekken met breuken	Meerkeuze	3	12
	8 Breuken en decimale getallen op en af	Meerkeuze	2	12
	9 Combinatioefening rubriek A	Meerkeuze	1	15
B Vermenigvuldigen en delen	1 Vermenigvuldigen negatieve getallen 1	Meerkeuze	2	12
	2 Delen met negatieve getallen 1	Meerkeuze	2	12
	3 Vermenigvuldigen negatieve getallen 2	Open vraag	2	12
	4 Delen met negatieve getallen 2	Open vraag	2	12
	5 Breuken erbij	Open vraag	5	12
	6 Decimale getallen erbij	Meerkeuze	6	12

Rubriek	Oefening	Type	Uitleg	Opgaven
	7 Combinatieoefening rubriek B	Meerkeuze	1	15
C Machten en kwadraten	1 Kwadraten	Open vraag	2	12
	2 Kwadraten en wortels goed of fout	Stenen	3	10
	3 Wortels	Meerkeuze	3	12
	4 Kwadraten en wortels door elkaar	Open vraag	3	12
	5 Machten	Meerkeuze	2	12
	6 10 tot de macht...	Meerkeuze	4	10
	7 Combinatieoefening rubriek C	Meerkeuze	1	15
D Rekenregels	1 Wisseltrucs 1	Meerkeuze	2	12
	2 Wisseltrucs 2	Meerkeuze	5	12
	3 Haakjes 1	Slepen	4	12
	4 Haakjes 2	Open vraag	3	14
	5 Lange opgaven 1	Open vraag	2	12
	6 Lange opgaven 2	Meerkeuze	4	14
	7 Combinatieoefening rubriek D	Meerkeuze	1	15
E Breuken	1 Breuken herhalen	Meerkeuze	4	12
	2 Ontbinden in factoren 1	Koppelpuzzel	5	10
	3 Ontbinden in factoren 2	Meerkeuze	3	12
	4 Breuken vereenvoudigen 1	Meerkeuze	4	24
	5 Breuken vereenvoudigen 2	Open vraag	6	10
	6 Combinatieoefening rubriek E	Meerkeuze	1	15
F Andere bewerkingen	1 Groter dan, kleiner dan, is gelijk	Meerkeuze	2	15
	2 Afronden	Open vraag	5	15
	3 Bekende wortels	Plaatje klikken	4	18
	4 Buiten haakjes halen	Meerkeuze	2	12
	5 Schatten	Meerkeuze	5	15
	6 Wetenschappelijke notatie	Meerkeuze	3	12
	7 Rekenmachine	Open vraag	4	12
	8 Combinatieoefening rubriek F	Meerkeuze	1	15