

GETAL & RUIMTE

Leerboek

Havo B deel 3

Dertiende editie 2026

Noordhoff Groningen

Auteurs

J.H. Dijkhuis

G. de Jong

J.D. Kuis

S.K.A. de Waal

J. van Braak

J.H.M. Liesting-Maas

M. Wieringa

M.L.M. van Maarseveen

R.D. Hiele

M. Haneveld

S. Voets

M. Vos

J.M.M. van Haren

B.W. van Laarhoven

R. Meijerink

L.S. Kuijt-Smit

C. van Vliet

C. van Valburg

N. Nooyen

H. Rachyd

Voorwoord

Aan de docent,

Het boek havo B deel 3

Samen met de delen 1 en 2 van havo wiskunde B bevat dit boek de leerstof van het programma havo wiskunde B, zoals dat met ingang van 2015 is vastgesteld.

De totale studielast voor het vak havo wiskunde B is 360 uur. Elk van de delen 1, 2 en 3 bevat vier hoofdstukken, waarbij in het laatste hoofdstuk van deel 3 de examentraining aan bod komt.

De eerste drie hoofdstukken van dit boek hebben elk een studielast van ongeveer 25 uur en bevatten leerstof die in het Centraal Eindexamen wordt getoetst.

Daarmee komt de totale studielast van de eerste 11 hoofdstukken op ongeveer 275 uur. En zo blijft er tijd over voor de examentraining in hoofdstuk 12.

In de eerste drie hoofdstukken komen de volgende subdomeinen aan bod.

Hoofdstuk 9 B1 en B2

Hoofdstuk 10 C1 en C2

Hoofdstuk 11 B1, B2, B3 en D4

In hoofdstuk 12 Examentraining is de leerstof verdeeld in zeven onderwerpen die elk in een paragraaf aan de orde komen. Ook in deze editie begint elke paragraaf met een of twee opgaven waarin korte vragen staan die betrekking hebben op de leerstof in de paragraaf en die geënt zijn op examenvragen. In de theorie die daarop volgt, wordt elk onderwerp kort en bondig herhaald. Daarna volgen passende examenopgaven die gekozen zijn uit de examens van 2021 tot en met 2024.

De gemengde opgaven bij hoofdstuk 12 bestaan uit een flink aantal korte opgaven, die niet gesorteerd staan op onderwerp. Hierin komen alle basisvaardigheden die een leerling voor het examen nodig heeft aan de orde.

Het schoolexamen en het centraal examen

Het gehele programma van havo wiskunde B wordt centraal geëxamineerd.

Het schoolexamen dient in elk geval betrekking te hebben op de domeinen A (Vaardigheden) en D (Toegepaste analyse).

De digitale leeromgeving van Getal & Ruimte

Bij sommige gedeeltes van het boek kunnen opgaven ook digitaal worden gemaakt. Daarbij krijgt de leerling zoveel mogelijk gepaste feedback. Tevens kan de leerling in de digitale omgeving uitwerkingen bekijken.

In het docentenmateriaal staan studiewijzers die een indicatie geven van de hoeveelheid leerstof die per week kan worden doorgenomen. Verder zijn bij elk hoofdstuk toetsopgaven opgenomen. In het online materiaal voor de leerlingen staat bij elk hoofdstuk een oefentoets.

Zoals altijd stellen we op- en aanmerkingen van gebruikers zeer op prijs.

voorjaar 2026

Legenda

V1 Voorkennisopgave

Een opgave uit een voorgaand hoofdstuk of uit wiskunde B.

O1 Oriënterende opgave

Een opgave waarmee je je oriënteert op de theorie erna.

2 Gewone opgave

Een opgave waarmee je oefent met wat er in de theorie aan bod is geweest.

R3 Reflectie-opgave

Een opgave waarmee je terugkijkt op een voorgaand probleem, of waarmee je op een andere manier naar de voorgaande stof kijkt.

A4 Afsluitende opgave

Een opgave waarmee je oefent op het beoogde beheersingsniveau.

Kennis- en vaardighedencheck

Je controleert of je de kennis en/of vaardigheid beheerst door de bijbehorende opgave te maken.

C1 Checkopgave

Een opgave waarmee je controleert of je de kennis en/of vaardigheid beheerst.

Opgaven zonder routeaanduiding

Alle opgaven bij wiskunde D zijn opgaven zonder routeaanduiding

[> GR] Verwijzing naar een module in de handleiding bij de grafische rekenmachine.

[> WERKBLAD] Verwijzing naar een werkblad achterin dit boek.

Inhoud

9 Exponentiële en logaritmische functies 6

9.1 Groeifactoren en groeipercents	8
9.2 Werken met logaritmen	19
9.3 Rekenregels voor logaritmen	32
Kennis- en vaardigheidentest	42
Gemengde opgaven	44

10 Meetkundige berekeningen 46

10.1 Hoeken en lijnstukken	48
10.2 Omtrek en oppervlakte	57
10.3 Cirkels en raaklijnen	65
10.4 Cirkels en afstanden	72
10.5 Functies, cirkels en raaklijnen	76
Kennis- en vaardigheidentest	82
Gemengde opgaven	84

11 Verbanden en functies 86

11.1 Evenredigheden	88
11.2 Standaardgrafieken en transformaties	98
11.3 Tweede- en derdegraadsfuncties	106
11.4 Wortelfuncties	114
11.5 Gebroken functies	118
	120
Kennis- en vaardigheidentest	126
Gemengde opgaven	128

12 Examentraining 130

12.1 Vergelijkingen en ongelijkheden	132
12.2 Werken met formules	141
12.3 Differentiaalrekening	155
12.4 Exponenten en logaritmen	167
12.5 Goniometrie	183
12.6 Meetkunde zonder coördinaten	198
12.7 Meetkunde met coördinaten	208

Gemengde opgaven	218
Overzicht GR-modules	234
Examenwerkwoorden	235
Trefwoordenregister	
Verantwoording	