



Departamento di  
Enseñansa Aruba

*Landsexamen*

# WISKUNDE B VWO

## VAKINFORMATIE LANDSEXAMEN 2024

Directie Onderwijs Aruba  
Afdeling examens  
Stadionweg 37  
Tel: 5283400  
Email: [landsexamen@ea.aw](mailto:landsexamen@ea.aw)  
Website: [www.ea.aw](http://www.ea.aw)



Departamento di  
Enseñansa Aruba

*Landsexamen*

De vakinformatie wordt samengesteld door de afdeling examens van Directie Onderwijs. De afdeling examens van Directie Onderwijs is verantwoordelijk voor het organiseren en de afname van de landsexamens voortgezet onderwijs. In de vakinformatie wordt het examenprogramma verwerkt. De Minister stelt het examenprogramma vast voor een vak.



## Inhoud

<b>1. INLEIDENDE OPMERKINGEN</b>	<b>4</b>
<b>2. EXAMENPROGRAMMA</b>	<b>5</b>
<b>3. CENTRAAL EXAMEN</b>	<b>6</b>
<b>4. COMMISSIE-EXAMENS</b>	<b>6</b>
<b>5. BEREKENING EINDCIJFER</b>	<b>7</b>
<b>BIJLAGE 1 EXAMENSTOF</b>	<b>8</b>



## 1. Inleidende opmerkingen

Het landsexamen WISKUNDE B VWO bestaat uit een centraal schriftelijk examen en een commissie-examen. De commissie-examens en de centraal examen zijn verplichte onderdelen van het landsexamen. De commissie-examens van het vak wiskunde vwo bestaat uit twee schriftelijk commissie-examens. In het Examenprogramma staat onder anderen welk deel van de examenstof centraal zal worden geëxamineerd en over welke examenstof het commissie-examen zich uitstrekt.



## 2. Examenprogramma

In [Bijlage 1](#) staat een beschrijving van de examenstof.

In de onderstaande tabel geeft een 'ja' aan in welk examen de vaardigheden en kennis getoetst kunnen worden.

Tabel 1 verdeling van de vaardigheden en kennis over de verschillende examens

Domein	subdomein	centraal examen	DEEL 1 Schriftelijke commissie-examen	DEEL 2 Schriftelijke commissie-examen
A. vaardigheden	algemene vaardigheden	ja	ja	ja
	profielspecifieke vaardigheden	ja	ja	ja
	wiskundige vaardigheden	ja	ja	ja
B. functies, grafieken en vergelijkingen	formules en functies	ja	ja	ja
	standaardfuncties	ja	ja	ja
	functies en grafieken	ja	ja	ja
	inverse functies	ja	ja	nee
	vergelijkingen en ongelijkheden	ja	ja	ja
	asymptoten en limietgedrag van functies	ja	ja	nee
C. differentiaal- en integraalrekening	afgeleide functies	ja	ja	ja
	technieken voor differentiëren	ja	ja	ja
	integraalrekening	ja	ja	ja
D. goniometrische functies	veranderingen	ja	ja	ja
E. meetkunde met coördinatoren	meetkundige vaardigheden	nee	nee	ja
	algebraïsche methoden in de vlakke meetkunde	ja	nee	ja
	vectoren en inproduct	ja	nee	ja
	<i>toepassingen</i>	ja	nee	ja



### 3. Centraal examen

In de onderstaande tabel staat een overzicht van de aard, de duur, de toegestane hulpmiddelen en de weging van het centraal examen.

Tabel 2 voorschriften voor het centraal examen

Opdracht	Tijdsduur	Toegestane hulpmiddelen	weging
Beantwoorden van vragen en maken van opdrachten	210 minuten	Staat in de rooster van het centraal examen*	1

\*Voor de types toegestane grafische rekenmachines 2023 download van [examenblad.nl](http://examenblad.nl) de bijlage 1b toegestane hulpmiddelen 2023 havo en vwo

### 4. Commissie-examens

De volledige examenstof wordt verdeeld in **twee** schriftelijke commissie-examens zoals aangegeven in het [examenprogramma](#). In [Bijlage 1](#) staat een beschrijving van de examenstof.

In de onderstaande tabel staat een overzicht van de aard, de duur, de toegestane hulpmiddelen en de weging van de commissie-examens.

Tabel 3 voorschriften voor de commissie-examens

commissie-examens	opdracht	tijdsduur	toegestane hulpmiddelen	herkansingsmogelijk	weging
DEEL 1 schriftelijk commissie- examen	Schriftelijk beantwoorden van vragen	90 minuten	-Woordenboeken -Grafische rekenmachine op examenstand met een geblokkeerd geheugen	Ja, uit de vakken wiskunde A, B en D, natuurkunde, biologie en scheikunde mag 1 commissie-examen herkanst worden	0.5
DEEL 2 schriftelijk commissie- examen	Schriftelijk beantwoorden van vragen	90 minuten	-Woordenboeken -Grafische rekenmachine (GRM) op examenstand met een geblokkeerd geheugen	Nee	0.5

\*Voor de types toegestane grafische rekenmachines 2023 download van [www.examenblad.nl](http://www.examenblad.nl) de bijlage 1b toegestane hulpmiddelen 2023 havo en vwo



## 5. Berekening eindcijfer

Het eindcijfer is het gemiddelde van het cijfer voor het centraal examen en het cijfer voor het commissie-examen.

Het cijfer voor het commissie-examen wordt berekend door elk van de deelcijfers te vermenigvuldigen met de bijbehorende wegingsfactor, de resultaten bij elkaar op te tellen en de uitkomst vervolgens af te ronden op 1 decimaal.

**Eindcijfer=**  
**(cijfer centraal examen + cijfer commissie-examen) gedeeld door 2, afgerond op een heel getal.**



## Bijlage 1 Examenstof

### DOMEIN A: VAARDIGHEDEN

#### **Algemene vaardigheden**

Je hebt kennis van de rol van wiskunde in de maatschappij, kan hierover gericht informatie verzamelen en de resultaten communiceren met anderen.

#### **Profiel specifieke vaardigheden**

Je kunt profiel specifieke probleemsituaties in wiskundige termen analyseren, oplossen en het resultaat naar de betrokken context terugvertalen.

#### **Wiskundige vaardigheden**

Je beheerst de bij het examenprogramma passende wiskundige vaardigheden, waaronder modelleren en algebraïseren, ordenen en structureren, analytisch denken en probleemoplossen, formules manipuleren, abstraheren, en logisch redeneren en bewijzen – en kan daarbij ICT functioneel gebruiken.

### DOMEIN B: FUNCTIES, GRAFIEKEN EN VERGELIJKINGEN

#### **Formules en functies**

Je kunt formules interpreteren en bewerken, bij een verband tussen twee variabelen een grafiek tekenen in een assenstelsel en bepalen of een gegeven formule herschreven kan worden als functievoorschrift.

#### **Standaardfuncties**

Je kunt grafieken tekenen en herkennen van de volgende standaardfuncties: machtsfuncties met rationale exponenten, exponentiële functies, logaritmische functies, goniometrische functies en de absolutewaarde functie en kan van deze verschillende typen functies de karakteristieke eigenschappen benoemen en gebruiken.

#### **Functies en grafieken**

Je kunt functievoorschriften opstellen, bewerken, combineren, de bijbehorende grafieken tekenen en aan de hand van een functievoorschrift zonder hulpmiddelen kwalitatieve uitspraken doen over de functie en haar grafiek.

#### **Inverse functies**

Je kunt de inverse van een functie begripsmatig hanteren, opstellen en gebruiken.

#### **Vergelijkingen en ongelijkheden**

Je kunt vergelijkingen, ongelijkheden en stelsels van twee lineaire vergelijkingen oplossen en de oplossingen interpreteren.

#### **Asymptoten en limietgedrag van functies**

Je kunt het asymptotisch gedrag van functies bepalen en dit met limietberekening aantonen.

### DOMEIN C: DIFFERENTIAAL- EN INTEGRALREKENING

#### **Afgeleide functies**

Je kunt de eerste en tweede afgeleide van een functie begripsmatig interpreteren en gebruiken om die functie te onderzoeken en de eerste en tweede afgeleide gebruiken in toepassingen.

#### **Technieken voor differentiëren**

Je kunt de eerste en tweede afgeleide van functies bepalen met behulp van de regels voor het differentiëren en daarbij algebraïsche technieken gebruiken.





### Integraalrekening

Je kunt in geschikte toepassingen een bepaalde integraal opstellen en exact berekenen.

## DOMEIN D: GONIOMETRISCHE FUNCTIES

Je kunt bij periodieke verschijnselen formules opstellen en bewerken, de bijbehorende grafieken tekenen, vergelijkingen oplossen en hierbij de periodiciteit met inzicht gebruiken.

## DOMEIN E: MEETKUNDE MET COÖRDINATEN

### Meetkundige vaardigheden

Je kunt meetkundige eigenschappen van objecten onderzoeken en bewijzen en kan daarbij gebruik maken van meetkundige en algebraïsche technieken en van ICT.

### Algebraïsche methoden in de vlakke meetkunde

Je kunt eigenschappen en onderlinge ligging van punten, lijnen, cirkels en andere geschikte figuren onderzoeken met behulp van algebraïsche voorstellingen, kan in een gegeven of zelfgekozen coördinatenstelsel algebraïsche voorstellingen van figuren opstellen en kan algebraïsche voorstellingen gebruiken om meetkundige problemen op te lossen.

### Vectoren en inproduct

Je kunt met behulp van vectoren en inproducten eigenschappen van figuren in het vlak afleiden en berekeningen uitvoeren.

### Toepassingen

Je kunt de aangegeven technieken toepassen in geschikte natuurwetenschappelijke en technische situaties.

Een uitgebreide beschrijving van de examenstof is te vinden in de [syllabus](http://www.examenblad.nl) (www.examenblad.nl)