



College voor Toetsen en Examens

# WISKUNDE A VWO

## VAKINFORMATIE STAATSEXAMEN 2022

Versie: 1 april 2021

De vakinformatie is vastgesteld door het College voor Toetsen en Examens (CvTE). Het CvTE is verantwoordelijk voor de afname van de staatsexamens voortgezet onderwijs en draagt zorg voor de kwaliteit en het niveau van de examens.

De Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO) is belast met de praktische uitvoering en organisatie van de staatsexamens. Met vragen over deze vakinformatie kun je contact opnemen met de afdeling Examendiensten van DUO: (050) 599 89 33 of [staatsexamens@duo.nl](mailto:staatsexamens@duo.nl).

## Inhoud

<b>1 Algemene opmerkingen</b>	<b>4</b>
<b>2 Examenprogramma</b>	<b>5</b>
<b>3 Centraal examen</b>	<b>5</b>
<b>4 College-examen</b>	<b>6</b>
<b>4.1 Mondeling examen</b>	<b>6</b>
<b>5 Berekening eindcijfer</b>	<b>6</b>
<b>Bijlage 1 Beschrijving examenstof</b>	<b>7</b>

## 1 Algemene opmerkingen

- Een staatsexamen bestaat voor de meeste vakken uit een centraal examen (identiek aan dat van de reguliere scholen) en een college-examen.
- Het staatsexamen wiskunde A vwo bestaat uit een centraal examen (paragraaf 3) en een college-examen. Het college-examen is een mondeling<sup>1</sup> examen (paragraaf 4.1).
- Je kunt je voorbereiden met behulp van een lesmethode.
- Oefenmateriaal voor het examen staat op de site van DUO onder 'Oefenen voor het staatsexamen vo' en ook op [examenblad.nl](https://examenblad.nl).
- In het document 'Toegestane hulpmiddelen' (op de site van DUO) staat vermeld welke hulpmiddelen je zelf naar het examen moet meenemen.

---

<sup>1</sup> zie Filmpjes mondeling staatsexamen op de site van DUO onder staatsexamen vo, In het kort, College-examen

## 2 Examenprogramma

Het examenprogramma is verdeeld in domeinen en subdomeinen. De beschrijving van de (sub)domeinen staat in [Bijlage 1](#).

In onderstaande tabel geven de kruisjes (x) aan in welk examen de (sub)domeinen getoetst kunnen worden.

wiskunde A vwo		centraal examen	mondeling examen
domein	subdomein		
A. vaardigheden	algemene vaardigheden	x	x
	profiel specifieke vaardigheden	x	x
	wiskundige vaardigheden	x	x
B. algebra en tellen	algebra	x	x
	telproblemen	x	x
C. verbanden	standaardfuncties	x	x
	functies, grafieken, vergelijkingen en ongelijkheden	x	x
D. verandering	rijen	x	x
	helling	x	x
	afgeleide	x	x
E. statistiek en kansrekening	probleemstelling en onderzoeksontwerp		x
	visualisatie van data		x
	kwantificering		x
	kansbegrip		x
	kansverdelingen		x
	verklarende statistiek		x

## 3 Centraal examen

De examenstof voor het centraal examen bestaat uit een aantal (sub)domeinen (zie [2 Examenprogramma](#)). In [Bijlage 1](#) staat een beschrijving van de examenstof. Zorg ervoor dat je de bestudeerde stof kunt toepassen.

opdracht	schriftelijk beantwoorden van vragen
tijdsduur	180 minuten
cijfer	A

## 4 College-examen

### 4.1 Mondeling examen

Het mondeling examen betreft de volledige examenstof, zoals aangegeven in het [examenprogramma](#).

Ter voorbereiding op het examen ontvang je in het voorbereidingslokaal een casus. De casus bestaat uit één of meer wiskunde-opgaven. Bij wiskunde mag je géén gebruik maken van het Binas-boek of een formulekaart; de formules die bij het centraal examen worden vermeld, worden ook bij de casus en tijdens het mondeling examen gegeven.

Het examen start met het bespreken van de uitwerkingen van de opdrachten in de casus. Een aantal van de subdomeinen dat hierbij nog niet aan bod is gekomen zal vervolgens getoetst worden in het tweede deel.

	voor aanvang van het mondeling examen	mondeling examen	
opdracht	bestuderen de van casus en maken van de opdrachten	bespreken vraagstukken naar aanleiding van de casus	beantwoorden van vragen en oplossen van vraagstukken over de examenstof
tijdsduur	20 minuten	ca. 10 minuten	ca. 30 minuten
		totaal 40 minuten	
deelcijfer		a	b

## 5 Berekening eindcijfer

examenonderdeel	weging	cijfer per onderdeel (afgerond op één decimaal)	eindcijfer (afgerond op een geheel getal)
centraal examen	1	A	(A+B) gedeeld door 2
mondeling examen		B	
- deelcijfer a	0,2		
- deelcijfer b	0,8		

## Bijlage 1 Beschrijving 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 kan daarbij ICT functioneel gebruiken.

### **Domein B: Algebra en tellen**

#### **Algebra**

Je kunt berekeningen uitvoeren met getallen en variabelen, daarbij gebruik maken van rekenkundige en algebraïsche basisbewerkingen en van het werken met haakjes.

#### **Telproblemen**

Je kunt telproblemen structureren en schematiseren en dat gebruiken bij berekeningen en redeneringen.

### **Domein C: Verbanden**

#### **Standaardfuncties**

Je kunt van eerstegraadsfuncties, tweedegraadsfuncties, machtsfuncties, goniometrische functies, exponentiële functies en logaritmische functies de kenmerken in grafiek, tabel en formule herkennen en gebruiken.

#### **Functies, grafieken, vergelijkingen en ongelijkheden**

Je kunt formules en functievoorschriften opstellen en bewerken, de bijbehorende grafieken tekenen, vergelijkingen en ongelijkheden oplossen met algebraïsche methoden zonder gebruik van ICT, en daar waar nodig met numerieke of grafische methoden met inzet van ICT, en de uitkomst interpreteren in termen van een context.

### **Domein D: Verandering**

#### **Rijen**

Je kunt het gedrag van een rij herkennen en beschrijven en berekeningen aan een rij uitvoeren, ten minste in het geval van rekenkundige en meetkundige rijen.

#### **Helling**

Je kunt het veranderingsgedrag van grafieken of functies relateren aan differentiequotiënten, toenamediagrammen en hellinggrafieken en daarbij een relatie leggen met de probleemsituatie.

### **Afgeleide**

Je kunt van eerstegraadsfuncties, tweedegraadsfuncties, machtsfuncties, exponentiële functies en logaritmische functies de afgeleide bepalen, de rekenregels voor het differentiëren gebruiken en aan de hand van de afgeleide het veranderingsgedrag van een functie beschrijven.

### **Domein E: Statistiek en kansrekening**

#### **Probleemstelling en onderzoeksontwerp**

Je kunt bij een probleemstelling die zich leent voor een statistische aanpak een plan maken om antwoord op de probleemstelling te verkrijgen, waarbij geschikte variabelen worden gekozen.

#### **Visualisatie van data**

Je kunt verkregen data verwerken in een geschikte tabel of grafiek en deze op waarde interpreteren.

#### **Kwantificering**

Je kunt de verkregen data samenvatten in voor de probleemstelling geschikte maten en hieraan interpretaties verbinden.

#### **Kansbegrip**

Je kunt het kansbegrip gebruiken om bij een toevalsproces de kans op een bepaalde uitkomst of gebeurtenis te bepalen aan de hand van een diagram, combinatoriek, kansregels en simulatie.

#### **Kansverdelingen**

Je kunt aangeven in welke situatie een toevalsvariabele een bepaalde kansverdeling bezit en van die verdeling de karakteristieken verwachtingswaarde en standaardafwijking hanteren.

#### **Verklarende statistiek**

Je kunt in een probleemsituatie op basis van steekproefgegevens een uitspraak doen over een populatie, de betrouwbaarheid daarvan kwantificeren en het resultaat duiden in termen van de context.

*Een uitgebreide beschrijving van de examenstof is te vinden op:*

*[examenblad.nl](https://examenblad.nl), 2022, vwo, wiskunde A, examenprogramma/syllabus 2022*



