

LANDSEXAMEN MAVO 2020-2021

Examenprogramma WISKUNDE M.A.V.O.

1 Het eindexamen

Het eindexamen bestaat uit het centraal examen en het commissie-examen. Het centraal examen wordt afgenomen in één zitting van 2½ klokuren. Het commissie-examen wordt schriftelijk afgenomen. Dit schriftelijk gedeelte duurt 2 uur.

2 Het examenprogramma

Het examenprogramma voor het centraal examen en het commissie-examen Wiskunde bestaat uit de volgende (sub)domeinen:

Examenprogramma Wiskunde Mavo		
Domeinen	Centraal examen	Commissie-examen
WI/K/1 Oriëntatie op leren en werken		x
WI/K/2 Basisvaardigheden		x
WI/K/3 Leervaardigheden in het vak Wiskunde	x	x
WI/K/4 Algebraïsche verbanden	x	x
WI/K/5 Rekenen, meten en schatten	x	x
WI/K/6 Meetkunde	x	x
WI/K/7 Informatieverwerking, statistiek		x
WI/K/8 Geïntegreerde wiskundige activiteiten		x
WI/V/1 Aanvullende eisen	x	x
WI/V/2 Verrijksopdrachten		x
WI/V/3 Verwerven, verwerken en verstrekken van informatie		x
WI/V/4 Vaardigheden in samenhang	x	x

3 Het centraal examen Wiskunde

Het centraal examen heeft betrekking op de domeinen WI/K/3, WI/K/4, WI/K/5, WI/K/6, WI/V/1 en WI/V/4.

4 Het commissie-examen schriftelijk gedeelte Wiskunde

Het commissie-examen mondeling gedeelte Wiskunde heeft betrekking op de eindtermen van de domeinen WI/K/1, WI/K/2, WI/K/3, WI/K/4, WI/K/5, WI/K/6, WI/K/7, WI/K/8, WI/V/1, WI/V/2, WI/V/3 en WI/V/4.

5 De leerstofomschrijving (zie *Bijlage 2*)

- De te bestuderen leerstof omvat:

Methode *Moderne Wiskunde 10^e editie vmbo-gt deel 3a en deel 3b*

Moderne Wiskunde 10^e editie vmbo-gt deel 4a en deel 4b.

- *Moderne Wiskunde 10^e editie vmbo-gt deel 3a* (ISBN 978.90.01.82.173.9) Hoofdstuk 3
- *Moderne Wiskunde 10^e editie vmbo-gt deel 3b* (ISBN 978.90.01.82.173.9) Hoofdstuk 10
- *Moderne Wiskunde 10^e editie vmbo-gt deel 4a* (ISBN 978.90.01.82211.8)
- *Moderne Wiskunde 10^e editie vmbo-gt deel 4b* (ISBN 978.90.01.82212.5)
- *Moderne Wiskunde 10^e editie vmbo-gt deel 4a Uitwerkingen* (ISBN 978.90.01.82214.9)
- *Moderne Wiskunde 10^e editie vmbo-gt deel 4b Uitwerkingen* (ISBN 978.90.01.82215.6)

- Examenvoorbereiding.
 - Examenbundel 2020/2021 VMBO-gt Wiskunde
 - www.examenblad.nl
 - <kies> in hoek links boven op het beeldscherm *jaar* bv. 2019.
 - <kies> *vmbo TL, exacte vakken, Wiskunde*
 - <kijk> onder het kopje *Examendocumenten* 1^e en 2^e tijdvak
 - Alle documenten van het betreffende examen, zoals opgaven, bijlagen, (eventuele aanvulling op) correctievoorschrift, omzettingstabel normering en eventuele errata, staan onder elkaar in een rij aangegeven.
 - <kies> 1^e of 2^e *tijdvak*. Bv. 1^e tijdvak
 - <klik> op aangegeven *datum* boven het document dat u wilt raadplegen.
 - Bv. 16 mei 2019 Opgaven
 - www.cito.nl
 - <kies> *Centrale examens*
 - <kies> *Schriftelijke en praktische examens vmbo*

*Je kunt nu kiezen voor examens 2019/examens 2018/ examens 2017/ examens 2016.
 Of voor de bijbehorende normeringen.
 Examens voor de mavo wordt aangeduid met: Vmbo cse GL/TL
 Kies het examen/normering dat u wenst te maken/bekijken.*

6 Toegestane hulpmiddelen tijdens het centraal examen

- Woordenboek (voor specificatie zie rooster centraal schriftelijke examens Mavo 2021)
- Geometrische driehoek en windroos
- Rekenmachine (Geen GRM!)
- Passer

7 Meer informatie

Voor meer informatie over het examenprogramma, de domeinen/subdomeinen en de eindtermen wordt verwezen naar www.examenblad.nl op internet.

1. <kies> VMBO-TL (bovenaan)
2. <kies> Exacte vakken
3. <kies> Wiskunde
4. <kies> Syllabus 2021 Wiskunde VMBO

Bijlage 1 Eindtermen

WI/K/1	Oriëntatie op leren en werken
1.	De kandidaat kan: <ul style="list-style-type: none"> – zich oriënteren op het belang van wiskunde voor de eigen loopbaan en voor zijn functioneren in de maatschappij – een relatie leggen tussen wiskundige kennis en vaardigheden en de beroepspraktijk.
WI/K/2	Basisvaardigheden
2.	De kandidaat kan basisvaardigheden toepassen die betrekking hebben op communiceren, samenwerken en informatie verwerven en verwerken.
WI/K/3	Leervaardigheden in het vak wiskunde
3.	De kandidaat kan structuren en verbanden opsporen in voor hem herkenbare situaties en verbandingen leggen met wiskundige begrippen, en daarbij: <ul style="list-style-type: none"> – wiskundige technieken kiezen en gebruiken om problemen op te lossen, waaronder basialgoritmen en standaardmethodes – communiceren door middel van adequaat (wiskundig) taalgebruik – adequate onderzoeks- en redeneerstrategieën toepassen.
WI/K/4	Algebraïsche verbanden
4.	De kandidaat kan problemen oplossen waarin verbanden tussen variabelen een rol spelen, en daarbij: <ul style="list-style-type: none"> – tabellen, grafieken en woordformules hanteren, in het bijzonder bij lineaire verbanden – geschikte wiskundige modellen gebruiken.
5.	De kandidaat kan problemen oplossen waarin verbanden tussen variabelen een rol spelen, en daarbij: <ul style="list-style-type: none"> – tabellen, grafieken en (woord)formules hanteren bij verschillende typen verbanden – geschikte wiskundige modellen gebruiken.
6.	De kandidaat kan problemen oplossen waarin verbanden tussen variabelen een rol spelen, en daarbij: <ul style="list-style-type: none"> – tabellen, grafieken en formules hanteren bij verschillende typen verbanden – geschikte wiskundige modellen gebruiken.
WI/K/5	Rekenen, meten en schatten
7.	De kandidaat kan efficiënt rekenen en cijfermatige gegevens kritisch beoordelen, en daarbij: <ul style="list-style-type: none"> – schatten en rekenen met gangbare maten en grootheden – op een verstandige manier de rekenmachine gebruiken.
WI/K/6	Meetkunde
8.	De kandidaat kan voorstellingen maken, onderzoeken en interpreteren van objecten en hun plaats in de ruimte, en daarbij: <ul style="list-style-type: none"> – redeneren over meetkundige figuren en deze tekenen – afmetingen meten, schatten en berekenen – meetkundige begrippen, instrumenten en apparaten hanteren.
9.	De kandidaat kan voorstellingen maken, onderzoeken en interpreteren van objecten en hun plaats in de ruimte, en daarbij: <ul style="list-style-type: none"> – redeneren over meetkundige figuren en deze tekenen – afmetingen meten, schatten en berekenen – meetkundige begrippen en formules, instrumenten en apparaten hanteren.
WI/K/7	Informatieverwerking, statistiek
10.	De kandidaat kan informatie verzamelen, weergeven en analyseren met behulp van grafische voorstellingen, en daarbij: <ul style="list-style-type: none"> – statistische representatievormen en een graaf hanteren – op basis van de verwerkte informatie verwachtingen uitspreken en conclusies trekken.

WI/V/1	Aanvullende eisen
12.	<p>De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> – op de verschillende verbanden toegespitste technieken toepassen – formules en verbanden op een meer formele manier hanteren – complexe rekentechnieken verrichten met behulp van de rekenmachine – complexe meetkundige technieken gebruiken.
WI/V/2	Verrijkingsoopdrachten
13.	De leerling verricht complexe opdrachten, waarbij het proces van het probleemgebied kiezen, de probleemsituatie identificeren en mathematiseren, het probleem oplossen, de oplossing terugplaatsen in de oorspronkelijke situatie en reflecteren op het proces wordt doorlopen.
WI/V/3	Verwerven, verwerken en verst
14.	De kandidaat kan zelfstandig informatie verwerven, verwerken en verstrekken in het kader van het sectorwerkstuk.
WI/V/4	Vaardigheden in samenhang
15.	De kandidaten kan de vaardigheden uit het kerndeel in samenhang toepassen.

Bijlage 2 Leerstofomschrijving

Voorbeeld methode

Methode Moderne Wiskunde 10^e editie vmbo-gt deel 3a en deel 3b en Moderne Wiskunde 10^e editie vmbo-gt deel 4a en deel 4b.

- Moderne Wiskunde 10^e editie vmbo-gt
deel 3a (ISBN 978.90.01.82.173.9) Hoofdstuk 3
deel 3b (ISBN 978.90.01.82.173.9) Hoofdstuk 10
- Moderne Wiskunde 10^e editie vmbo-gt deel 4a (ISBN 978.90.01.82211.8)
Moderne Wiskunde 10^e editie vmbo-gt deel 4b (ISBN 978.90.01.82212.5)
Moderne Wiskunde 10^e editie vmbo-gt deel 4a Uitwerkingen
(ISBN 978.90.01.82214.9)
Moderne Wiskunde 10^e editie vmbo-gt deel 4b Uitwerkingen
(ISBN 978.90.01.82215.6)

Boek	Hoofdstuk	Onderwerp
4A	H2	Vlakke meetkunde
		Rekenen met hoeken
		Lijn- en draaisymmetrie
		Tekenen van drie-vierhoeken
		Hoeken en afstanden
4B	H6	Goniometrie
		Sinus
		Cosinus
		Zijden berekenen
		<u>Stelling van Pythagoras</u>
		Tangens, Sinus en Cosinus
		Hoogtelijn methode
4B	H8	Ruimte meetkunde
		Koersen
		Aanzichten
		Uitslagen
		Oppervlakte en inhoud ruimtefiguren
		Oppervlakte samengestelde ruimtefiguren
		Inhoud samengestelde ruimtefiguren
Boek	Hoofdstuk	Onderwerp
4A	H1	Grafieken en vergelijkingen
		Allerlei verbanden
		Vergelijkingen
		Groter en kleiner
		Grafieken en formules
4A	H4	Machtsverbanden
		Grafieken tekenen
		Inklemmen
		Tekenen en rekenen

4B	H7	Exponentiële formules
		Groefactor
		Verdubbelingstijd en halveringstijd
		Exponentiële formules
		Exponentiële vergelijkingen
Boek	Hoofdstuk	Onderwerp
3A	H3	Statistiek
		Diagrammen
		Lijndiagrammen
		Klassen
		Spreiding en mediaan
		Stapeldiagrammen
3B	H10	Grafen
		Kaarten en graaf
		Tabel en graaf
		Gerichte graaf
		Boomdiagrammen
4A	H3	Informatieverwerking
		Mediaan en kwartielen
		Boxplot
		Boomdiagrammen en combinatie
		Telproblemen
4A	H5	Rekenen
		Tijd
		Snelheid
		Grote en kleine getallen
		Oppervlakte en inhoud
		Gewicht

Examen	
Dinsdag 12 mei 2020 7.30-10.00	
Boek 4A	blz. 138 t/m 159 samenvatting
Boek 4B	Blz. 127 t/m 197 samenvatting
Syllabus 2020 wiskunde, vmbo TL	https://www.examenblad.nl/examenstof/syllabus-2020-wiskunde-vmbo/2020/f=/wiskunde_vmbo_2020_versie_nader_vastgesteld_2.0.pdf
Examen-programma wiskunde, vmbo TL	https://www.examenblad.nl/examenstof/wiskunde-vmbo-2/2020/vmbo-tl/f=/wiskunde.pdf
Oefenen:	<p>- https://www.examenblad.nl/examen/wiskunde-gl-en-tl-vmbo/2019/vmbo-tl (www.examenblad.nl → vmbo tl → wiskunde → 2018/2017/2016 etc. → tijdvak 1 of 2 → opgave → uitwerkingen)</p> <p>- Extra uitleg: www.youtube.com → WiskundeAcademie → kies je onderwerp / stof waar je moeite mee hebt en zie video/uitleg. (https://www.youtube.com/user/WiskundeAcademie/videos)</p>