

# PROGRAMMA VAN TOETSING EN AFSLUITING



Schooljaar 2023-2024

*Leerjaar 5*

GYMNASIUM CELEANUM

Gymnasium Ceanum  
Zoom 37  
8032 EM Zwolle

T 038 – 455 28 20  
E [leerlingadministratie@celeanum.nl](mailto:leerlingadministratie@celeanum.nl)  
I [www.celeanum.nl](http://www.celeanum.nl)

# Inhoudsopgave

Inleiding.....	3
Bijlage 1: Jaarschema schooljaar 2023-2024.....	4
Bijlage 2: Overzicht van het schoolexamen: cursusjaren 2022-2024.....	6
Bijlage 3: Vak-PTA's 2023-2024.....	7
Toelichting bij het overzicht van het schoolexamen.....	7
Toelichting bij de vak-PTA's.....	8

## Inleiding

In het programma van toetsing en afsluiting (PTA) wordt de gang van zaken rond het schoolexamen en de overgang geregeld. Het schoolexamen bestaat uit een examendossier dat in leerjaar 4 tot en met 6 wordt opgebouwd. In het PTA is een plan van toetsing opgenomen, waarin alle toetsen per leerjaar zijn vermeld.

Het programma van toetsing en afsluiting wordt voor 1 oktober van het schooljaar aan de desbetreffende leerlingen verstrekt. Verder geldt dat het programma van toetsing en afsluiting slechts voor één jaar van kracht is, en daarna gewijzigd kan worden.

## Bijlage 1: Jaarschema schooljaar 2023-2024

wk	wk	datum	ma	di	wo	do	vr	les dagen	bijzonderheden	
36	1	4 sep	OD					4	4 sep: leerlingen vrij	
37	2	11 sep						5		
38	3	18 sep						5		
39	4	25 sep						5		
40	5	2 okt		OD				4	3 okt: leerlingen vrij	
41	6	9 okt	VK					5		
42	7	16 okt						5		
43		23 okt	herfstvakantie						0	
44	8	30 okt				VK	T1	5		
45	9	6 nov	T1	T1	T1	T1	T1	5		
46	10	13 nov	T1					5		
47	11	20 nov			VK			5		
48	12	27 nov						5		
49	13	4 dec						5	8 dec: kl. 6 inleveren conceptversie pws	
50	14	11 dec						5		
51	15	18 dec					kerstact.	4		
52		25 dec	kerstvakantie						0	
1		1 jan	kerstvakantie						0	
2	16	8 jan						5		
3	17	15 jan						5		
4	18	22 jan	T2	T2	T2	T2	T2	5		
5	19	29 jan	T2	T2				5		
6	20	5 feb						5		
7	21	12 feb						5		
8		19 feb	voorjaarsvakantie						0	
9	22	26 feb	OD					4	26 feb: leerlingen vrij 29 feb: kl. 6 presentatieavond pws	
10	23	4 mrt	HT1/2 kl.6					5	4 mrt: herkansing kl. 6 TW1 + TW2	
11	24	11 mrt						5	15 t/m 22 mrt: kl. 5 Rome- Griekenlandreis	

12	25	18 mrt						5		
13	26	25 mrt			T3 kl. 6	T3 kl. 6	RV Goede Vrijdag	4		
14	27	1 apr	Tweede Paasdag	T3 kl. 6	T3 kl. 6	T3 kl. 6 T3	T3 kl. 6 T3	4		
15	28	8 apr	T3 kl. 6 T3	T3	T3	T3	T3	5		
16	29	15 apr		OD				4	16 apr: leerlingen vrij	
17	30	22 apr						5		
18		29 apr	meivakantie						0	
17		6 mei	meivakantie						0	
20	31	13 mei	VK	CE1	CE1	CE1	CE1	5	14 t/m 28 mei: CE1	
21	32	20 mei	Tweede Pinksterdag	CE1	CE1	CE1	CE1	4	20 mei: leerlingen vrij	
22	33	27 mei	CE1	CE1	HT1/2/3 kl.4/5			5	29 mei: herkansing kl. 4 en 5 TW1 + TW2 + TW3	
23	34	3 jun		HT1/2/3 kl.4/5				5	4 jun: herkansing kl. 4 en 5 TW1 + TW 2 + TW3	
24	35	10 jun			Uitslag CE1			5	12 jun: uitslag CE1	
25	36	17 jun		CE2	CE2	CE2	CE2	5	18 t/m 25 jun: CE2	
26	37	24 jun	CE2	CE2		T4	T4	5		
27	38	1 jul	T4	T4 Uitslag CE2	T4	T4	T4	5	2 jul: uitslag CE2	
28	39	8 jul	Sportdag			OD	OD	3	11 en 12 jul: leerlingen vrij	
29	40	15 jul	OD		OD			3	15 en 17 jul: leerlingen vrij 18 jul: diploma-uitreiking kl. 6 19 jul: promotie kl. 4 en 5	
30		22 jul	zomervakantie t/m 1 september 2024							

Toelichting afkortingen:

- RV = roostervrije dag
- OD = organisatiedag
- (HT) = (herkansings)toetsdag (nummer geeft periode aan)
- VK = verkort rooster
- CE = Centraal Eindexamen (nummer geeft tijdvak aan)

## Bijlage 2: Overzicht van het schoolexamen: cursusjaren 2022-2024

		leerjaar 4 (2022/2023)					leerjaar 5 (2023/2024)				
vak	soort	per 1	per 2	per 3	per 4	tot*	per 1	per 2	per 3	per 4	tot*
ak	t po	5	5		7,5 5	17,5 5	7,5	7,5	7,5 10	10	50 15
be	t po	8	8	4	12	28 4	8	8	8	8	60 4
biol	t po						9	9 2	9	9 2	36 4
dutl	t hd						5 + 5	5 + 5	10	5 + 5	40
econ	t po	8	4	8	8 4	24 8		10	10	10	54 8
entl	t hd						9	9	9	9 + 9	45
fatl	t hd						10	10	10	10	40
fi	t po	5	5	5	5 5	15 10	7,5 2,5	7,5 2,5	7,5 2,5	7,5 2,5	45 20
ges	t po	5	5	5	5	20	5	10	10	10	50 5
gtc	t po						12,5 2,5	12,5 2,5	12,5 2,5	12,5 2,5	50 10
lo <sup>1</sup>											
ltc	t po						12,5 2,5	12,5 2,5	12,5 2,5	12,5 2,5	50 10
maat	t po						25	25	25	25	100
nat	t po						9	9	9	9 9	36 9
netl	t po						10	15	10	10	45
nlt	t po hd			4 3 v	4 3 v	8 6	7 3	7 3 v	7 3 v	7 3 + 4 v	36 22
schk	t po						10 4	10	10	12	42 4
wisA	t po						5 5	10	10	10	35 5
wisB	t po						10	10	10	10	40

\* tot = het op dat moment bereikte percentage van het SE (=cumulatief totaal); de getallen zijn percentages).

## Bijlage 3: Vak-PTA's 2023-2024

### Toelichting bij het overzicht van het schoolexamen

Betekenis afkortingen	
T	Toets
PO	Praktische opdracht
HD	Handelingsdeel
d	discussie
le	leesopdracht
li	literatuuropdracht
p	presentatie
sc	schrijfpdracht
sp	spreekopdracht
v	invulling vrije ruimte

### Vaknamen en –afkortingen

Wettelijke naam	Afkorting	Wettelijke naam	Afkorting
aardrijkskunde	ak	maatschappijleer	maat
bedrijfseconomie	be	natuur, leven en technologie	nlt
biologie	biol	natuurkunde	nat
Duitse taal en literatuur	dutl	Nederlandse taal en literatuur	netl
economie	econ	scheikunde	schk
Engelse taal en literatuur	entl	wiskunde A	wisA
filosofie	fi	wiskunde B	wisB
Franse taal en literatuur	fatl		
geschiedenis	ges		
Griekse taal en cultuur	gtc		
lichamelijke opvoeding	lo		
Latijnse taal en cultuur	ltc		

### Noten

- <sup>1</sup> Voor het schoolexamen LO wordt geen cijfer toegekend. Het vak moet met de waardering 'voldoende' of 'goed' worden afgesloten. Is dit niet het geval, dan word je niet toegelaten tot het Centraal Examen.

## Toelichting bij de vak-PTA's

- De getallen in de kolom 'weging OR' zijn wegingsfactoren voor het overgangsrapport.
- De getallen in de kolom '% SE' zijn percentages van het schoolexamen voor het desbetreffende vak, tenzij uitdrukkelijk anders is vermeld.

### Gebruikte afkortingen

Soort	T	Toets
	T-h	Toets, herkansbaar
	AT	Absolverende Toets
	L	Luistertoets
	S	Spreekvaardigheidstoets
	PO	Praktische Opdracht
	HD	Handelingsdeel
	CE	Centraal Eindexamen

Vorm	s	schriftelijk
	m	mondeling
	i	individueel
	g	groep

OR	Overgangsrapport
SE	Schoolexamen



<b>Programma van toetsing en afsluiting AARDRIJKSKUNDE</b>	<b>2023-2024 Leerjaar 5</b>
--	---------------------------------

### 1. Methode

- De Geo Arm en rijk , Groen, H. e.a., 5e editie, Thieme Meulenhoff Uitgevers, ISBN 9789006619300
- De Geo Systeem aarde , Groen, H. e.a., 5e editie, Thieme Meulenhoff Uitgevers, ISBN 9789006619331
- De Geo Wonen in Nederland, Groen, H. e.a., 5e editie, Thieme Meulenhoff Uitgevers, ISBN 9789006619423

### 2. Leerstof en toetsing

per.	onderwerp en domein	soort	vorm	duur (min)	weging OR	% SE
1	<b>Wonen in Nederland (Domein E)</b> <i>Hoofdstuk 1: Lage landen bij de zee</i> Zeespiegelstijging en kustverdediging; kust in beweging; werken met de natuur <i>Hoofdstuk 2: Grote rivieren in lage landen</i> Brede rivieren door oneindig laagland; ruimte voor de rivier; riviervediging; veiligheid in Nederland	T-h	s,i	90	1	7,5
2	<b>Wonen in Nederland (Domein E)</b> <i>Hoofdstuk 3: Leefbaarheid in stedelijke gebieden</i> Wonen in een stedelijke omgeving; werken aan leefbaarheid; stad van de toekomst; veiligheid <i>Hoofdstuk 4: Randstad; toekomstige topregio?</i> Randstad of randsteden; metropool in een groenblauwe delta? Metropool Amsterdam	T-h	s,i	90	1	7,5
3	<b>Arm en rijk (Domein B)</b> <i>Hoofdstuk 1; genoeg voor iedereen?</i> Vergelijking met Ethiopië; globalisering en voedselvraagstukken; verdeling van welvaart en verantwoordelijkheid. Gis <i>Hoofdstuk 2; Water in het Midden-Oosten</i> Oorzaken en gevolgen waterschaarste; water en land in Israël; conflictgebieden en waterschaarste <i>Hoofdstuk 3; Oorlog om olie</i> Het einde van het olietijdperk; Irak als arm olieland; afhankelijkheden en ontstaan van olie	T-h	s,i	90	1	7,5
	<b>Praktische opdracht (Domein A) Stadsgeografie *</b> Aardrijkskunde Olympiade	PO	s,g	20	1,3	10
		**				
4	<b>Systeem aarde (Domein C)</b> <i>Hoofdstuk 1; actieve aarde</i> Ontstaan en opbouw van de aarde; gesteente(vorming); schuivende continenten; plaatgrenzen en aardbevingen; vulkanen; Japan en IJsland <i>Hoofdstuk 2; afbraak en vorming van landschap</i> De aarde als systeem; klimaten; verweering en erosie; Zuid-Scandinavië	T	s,i	90	1,3	10

<p><i>Hoofdstuk 3; landschappen en hun gebruikers</i>  Natuurlijke landschappen op aarde; milieurampen en natuurrampen</p> <p><i>Hoofdstuk 4; verder kijken dan de costa's</i>  Aardbevingen en vulkanen in het Middellandse Zeegebied; klimaat, plantengroei en landbouw; landdegradatie en duurzaamheid</p>					
---	--	--	--	--	--

### 3. Toelichting

- \* Start PO in periode 2.
- \*\* De leerling kan tijdens de lessen aardrijkskunde deelnemen aan de voorronde van de Nationale Aardrijkskunde Olympiade. Deelname is niet verplicht en inhalen is niet mogelijk. Uitsluitend na deelname wordt een cijfer gegeven. Het behaalde cijfer (afgerond op 1 decimaal) wordt gedeeld door 10, daarna afgerond op 1 decimaal en vervolgens opgeteld bij het cijfer van de theoretietoets in de derde periode. Deze bonus geldt alleen als er hoger dan een 4 (onafgerond) op de Olympiade wordt gehaald.
- Voor een precieze omschrijving van de leerstof wordt verwezen naar de desbetreffende studieplanner.

<b>Programma van toetsing en afsluiting BEDRIJFSECONOMIE</b>	<b>2023-2024 Leerjaar 5</b>
--	---------------------------------

### 1. Methode

- Methode A (M-A): Bedrijfseconomie 5 VWO Cumulus educatie, digitale slides en werkboek 2023-2024
- Methode B (M-B): Basiskennis Marketing, Noordhoff Uitgevers, C. Blikendaal, T. van Vught, 6e druk, ISBN 9789001749965
- Methode C (M-C): S. van Vlimmeren e.a., Module BKB/Elementair boekhouden in Balans 8<sup>e</sup> druk, ISBN 9789462872011

### 2. Leerstof en toetsing

per.	onderwerp en domein	soort	vorm	duur (min)	weging OR	% SE
1	Ondernemerschap (M-A): Ondernemen, Marktonderzoek, Marketingplan Basiskennis Marketing (M-B)  Domeinen: B2-B4-E1-E2-E3-H-A	T-h	s,i	90	*	8
2	De eenmanszaak (M-A): De beginbalans, Inkopen en verkopen, Kosten en uitgaven, De eindbalans.  Domeinen: B2-D2-F1-A	T-h	s,i	90	*	8
3	Elementair boekhouden (M-C): Hoofdstuk 1 t/m 15  Domeinen: H-A	T-h	s,i	90	*	8
4	Ondernemerschap (M-A): Rechtsvormen De besloten vennootschap (M-A): Organisatie, Personeel.  Domeinen: B2-B3-B4- C1-C2-D1-A	T	s,i	90	*	8

### 3. Toelichting

- \* Het rapportcijfer is in elke periode gelijk aan het schoolexamencijfer. Dit betekent dat het rapportcijfer berekend wordt uit de schoolexamencijfers van zowel leerjaar 4 als leerjaar 5, volgens de aan deze cijfers gekoppelde percentages van het schoolexamen.
- Voor een precieze omschrijving van de leerstof wordt verwezen naar de desbetreffende studieplanner.
- Excursies kunnen te allen tijde worden ingevoegd en behoren tot de verplichte stof voor de toets in de betreffende periode. Bij afwezigheid dient de leerling zelf te informeren bij de docent naar de in te halen toetsstof.
- Bij toetsen mag alleen een niet-grafische rekenmachine worden gebruikt.

<b>Programma van toetsing en afsluiting</b> <b>BIOLOGIE</b>	<b>2023-2024</b> <b>Leerjaar 5</b>
--	---------------------------------------

### 1. Methode

- Gommers e.a., Biologie voor jou 4a vwo leeropdrachtenboek, MAX release 2019, Malmberg, ISBN 9789402056945
- Gommers e.a., Biologie voor jou 4b vwo leeropdrachtenboek, MAX release 2019, Malmberg, ISBN 9789402056952
- Gommers e.a., Biologie voor jou 5a vwo leeropdrachtenboek, MAX release 2020, Malmberg, ISBN 9789402065077
- Gommers e.a., Biologie voor jou 5b vwo leeropdrachtenboek, MAX release 2020, Malmberg, ISBN 9789402065084

### 2. Leerstof en toetsing

per.	onderwerp en domein	soort	vorm	duur (min)	weging OR	% SE
1	Deel 5a T 1 Regeling T2 Waarneming en gedrag BS 1 Deel 4a T1 Inleiding in de biologie T2 Voortplanting BS 3 en 4 Domeinen: B2-B3-B4-B6-B7-C1-C2-D2-D3-D4-F2	T-h	s,i	90	9	9
2	Deel 5a T2 Waarneming en gedrag BS 2 t/m 7 Deel 5b T3 Stofwisseling in de cel Waarneming Domeinen: B1-B2-B3-B7-D3	T-h  PO	s,i  s,g	90  4 slu	9  2	9  2
3	Deel 5b T4 DNA Deel 4b T4 Evolutie BS 1 t/m 5 en 7 Domeinen: A-B1-C1-C2-D1-D2-D4-D5-E1-E2-E3-F1	T-h	s,i	90	9	9
4	Deel 5b T5 Planten Deel 4a T3 Genetica Deel 4b T4 Evolutie BS 6 T5 Ecologie T6 Mens en milieu Planten/Onderzoeksvaardigheden Domeinen A-B2-B3-B5-B8-C1-C2-C3-D1-D2-D5-E2-E3-F1-F2-F3-F4	T  PO	s,i  s,g	90  4 slu	9  2	9  2

### 3. Toelichting

- Voor een precieze omschrijving van de leerstof wordt verwezen naar de desbetreffende studieplanner.

<b>Programma van toetsing en afsluiting</b> <b>DUITSE TAAL EN LITERATUUR</b>	<b>2023-2024</b> <b>Leerjaar 5</b>
---	---------------------------------------

### 1. Methode

- Paul van der Bie e.a., Na klar! MAX, 5v/gym boek+online, 2<sup>e</sup> druk, Malmberg Den Bosch, ISBN 9789402074659

### 2. Leerstof en toetsing

per.	onderwerp en domein	soort	vorm	duur (min)	weging OR	% SE
1	Grammatica en woordenschat rond de thema's van hoofdstuk 1 en 2 Domein D	T-h	s,i	45	2	5
	Spreekvaardigheid n.a.v. een gelezen Duitstalig werk (van een Duitstalige schrijver) Domein C en E	S	m,i	5*	1	5
2	Grammatica, woordenschat en leesvaardigheid rond het thema van hoofdstuk 3 Domein A en D	T-h	s,i	45	1	5
	Kijk- en Luistervaardigheid n.a.v. de methode, Cito examenopdrachten en materiaal van de docent Domein B	L	s,i	45*	2	5
3	Grammatica en woordenschat rond het thema van hoofdstuk 4  Schrijfvaardigheid n.a.v. een gelezen Duitstalig werk (van een Duitstalige schrijver) Domein D en E	T-h	s,i	90	3	10
4	Grammatica, woordenschat en leesvaardigheid rond het thema van hoofdstuk 5 Domein A en D	T	s,i	45	2	5
	Een thema uit de Duitse literatuurgeschiedenis Domein C en E	S	m,g	15*	1	5

### 3. Toelichting

- \* Deze toets wordt tijdens de les afgenomen.
- De toets in periode 3 is een combinatie-toets bestaande uit onderdelen van de methode en een schrijfopdracht.
- Bij de schrijfopdracht en leesvaardigheid is een woordenboek Duits-Nederlands of Nederlands-Duits toegestaan.
- Voor een precieze omschrijving van de leerstof wordt verwezen naar de desbetreffende studieplanner.

<b>Programma van toetsing en afsluiting</b> <b>ECONOMIE</b>	<b>2023-2024</b> <b>Leerjaar 5</b>
--	---------------------------------------

### 1. Methode

- Praktische Economie vwo module Vraag en aanbod, prof. dr. J. Hinloopen, drs. R. van Koppen, drs. H. J. Moerer en E. Udo MSc. 1e druk, Malmberg, ISBN: 9789402064803
- Praktische Economie vwo module Markt en overheid, prof. dr. J. Hinloopen, drs. R. van Koppen, drs. H. J. Moerer en E. Udo MSc. 1e druk, Malmberg, ISBN: 9789402064810
- Praktische Economie vwo module Speltheorie, prof. dr. J. Hinloopen, drs. R. van Koppen, drs. H. J. Moerer en E. Udo MSc. 1e druk, Malmberg, ISBN: 9789402064834
- SIEO: Keuzekatern Economie en Ethiek

### 2. Leerstof en toetsing

per.	onderwerp en domein	soort	vorm	duur (min)	weging OR	% SE
1						
2	Module Vraag en aanbod Hoofdstuk 1 t/m 3  Domeinen D1-J-A	T-h	s,i	90	*	10
3	Module Speltheorie Hoofdstuk 1 t/m 5 Keuzekatern Economie en ethiek  Domeinen F1-F2-K-A	T-h	s,i	90	*	10
4	Module Markt en Overheid Hoofdstuk 1 t/m 4  Domeinen D2-D3-A	T	s,i	90	*	10

### 3. Toelichting

- \* Het rapportcijfer is in elke periode gelijk aan het schoolexamencijfer. Dit betekent dat het rapportcijfer berekend wordt uit de schoolexamencijfers van zowel leerjaar 4 als leerjaar 5, volgens de aan deze cijfers gekoppelde percentages van het schoolexamen.
- Voor een precieze omschrijving van de leerstof wordt verwezen naar de desbetreffende studiewijzer.
- Leerstof die in dit cursusjaar voor een eerdere toets is opgegeven, wordt bij de volgende toets bekend verondersteld!
- Praktische opdrachten moeten uiterlijk op de in de studieplanner aangegeven datum worden ingeleverd. Bij te laat inleveren wordt per kalenderdag één punt afgetrokken van het cijfer.
- Bij toetsen mag alleen een niet-grafische rekenmachine worden gebruikt.
- Excursies kunnen te allen tijde worden ingevoegd en behoren tot de verplichte stof voor de toets in de betreffende periode. Bij afwezigheid dient de leerling zelf te informeren bij de docenten.

<b>Programma van toetsing en afsluiting</b> <b>ENGELSE TAAL EN LITERATUUR</b>	<b>2023-2024</b> <b>Leerjaar 5</b>
--	---------------------------------------

### 1. Methode

- Mark Foley & Diane Hall, My Grammar Lab Advanced C1/C2, Pearson, ISBN 9781408299128
- VWO Engels Examentraining via Woots.nl
- Examenidoom Engels, 2<sup>e</sup> herziene druk, Thieme Meulenhoff ISBN 978-90-42-53661-6
- Woordenboek E-N, N-E
- Materiaal verstrekt door de docent

### 2. Leerstof en toetsing

per.	onderwerp en domein	soort	vorm	duur (min)	weging OR	% SE
1	- Examenidoom hst 2, 11, 16 - VWO Eindexamenteksten via Woots.nl - Grammatica (relative clauses, word combinations, word formation: MGL modules 12, 15 en 16) - Shakespeare module Domeinen A-E	T-h	s,i	90	1	9
2	- Grammatica (modal verbs, conditionals, the passive: MGL modules 7, 8 & 14) - Graphic novel Persepolis (part 1), Marjane Satrapi Domeinen A-D-E	PO	s,i	+*	1	9
3	-Examenidoom hst 17, 18, 20 -VWO Eindexamenteksten via Woots.nl -The Kite Runner, Khaled Hosseini Domeinen A-E	T-h	s,i	90	1	9
4	-Podcast n.a.v. short story: - The Embassy of Cambodia, Zadie Smith Domeinen A-C-E - Kijk- en Luistertoets Domein B	S	s,i	90	1	9
		L*	s.i	90	1	9

### 3. Toelichting

- \* Deze toets wordt tijdens een lesuur afgenomen.
- + Bij deze PO werk je gedurende de periode toe naar een eindproduct. Deze wordt dus niet afgenomen binnen 1 les. Wel is er een deadline voor afronding van je definitieve versie.
- Voor een precieze omschrijving van de leerstof wordt verwezen naar de desbetreffende studieplanner.

<b>Programma van toetsing en afsluiting</b> <b>FILOSOFIE</b>	<b>2023-2024</b> <b>Leerjaar 5</b>
---	---------------------------------------

### 1. Methode

- F. Meester, M. Meester en N. Kienstra ed., *Durf te Denken!* Leerlingenboek VWO, Boom Uitgevers Amsterdam, 2020. ISBN 9789024419531
- F. Meester en M. Meester ed., *Durf te Denken!* Jaarlicentie digitale leeromgeving, Boom Uitgevers Amsterdam, ISBN 3009010004111
- Eigen materiaal (opdrachten, aantekeningen in schrift, teksten en stencils op magister)

### 2. Leerstof en toetsing

per.	onderwerp en domein	soort	vorm	duur (min)	weging OR	% SE
1	Domein C: Ethiek verdieping (Durf te denken 2.5) + teksten	T-h	s,i	60	*	7,5
	Presentatie ethische casus verantwoordelijkheid	PO	m,g	5 slu	*	2,5
2	Sociale Filosofie (Durf te denken H5)	T-h	s,i	60	*	7,5
	PO Sociale Filosofie	PO	s,i	5 slu	*	2,5
3	Keuzemodule	T-h	s,i	60	*	7,5
	PO Keuzemodule	PO	s,i	5 slu	*	2,5
4	Domein D: Kennistheorie (Durf te denken H3)	T	s,i	60	*	7,5
	PO Kennistheorie	PO	s,i	5 slu	*	2,5

### 3. Toelichting

- \* Het rapportcijfer is in elke periode gelijk aan het schoolexamencijfer. Dit betekent dat het rapportcijfer berekend wordt uit de schoolexamencijfers van zowel leerjaar 4 als leerjaar 5, volgens de aan deze cijfers gekoppelde percentages van het schoolexamen.
- Voor een precieze omschrijving van de leerstof wordt verwezen naar de desbetreffende studieplanner.



<b>Programma van toetsing en afsluiting</b> <b>FRANSE TAAL EN LITERATUUR</b>	<b>2023-2024</b> <b>Leerjaar 5</b>
---	---------------------------------------

### 1. Methode

- Grandes Lignes Tweede Fase Cahier d'activités A, K. Berg-Moumadi, et. al., Noordhoff Uitgevers, 9789001880163
- Grandes Lignes Tweede Fase Cahier d'activités B, K. Berg-Moumadi, et. al., Noordhoff Uitgevers, 9789001880163
- Materiaal van de docent.
- De nieuwste Examenbundel VWO Frans.

### 2. Leerstof en toetsing

per.	onderwerp en domein	soort	vorm	duur (min)	weging OR	% SE
1	Leesvaardigheid n.a.v. de methode examenopdrachten en materiaal van de docent + grammatica en woordenschat rond hoofdstuk 1 en 2 Een werk uit de Franse literatuur  Domein A + E	T-h	s,i	90	1	10
2	Overzicht van de Franse literatuurgeschiedenis. Twee werken uit de Franse literatuur.  Domein E	T-h	s,i	60	1	10
3	Leesvaardigheid n.a.v. de methode, examenopdrachten en materiaal van de docent + grammatica en woordenschat rond hoofdstuk 1, 2, 4 en 5.  Domeinen A	T-h	s,i	90	1	10
4	Kijk- en luistervaardigheid n.a.v. de methode, Cito-examenopdrachten en materiaal van de docent.  Domeinen B	L*	s,i	*	1	10

### 3. Toelichting

- Voor een precieze omschrijving van de leerstof wordt verwezen naar de desbetreffende studieplanner.
- \* De duur van de luistertoets is volgens opgave CITO. Deze toets kan niet worden herkanst.
- Bij de leesvaardigheidstoetsen is een woordenboek Frans-Nederlands toegestaan.

<b>Programma van toetsing en afsluiting GESCHIEDENIS</b>	<b>2023-2024 Leerjaar 5</b>
--	---------------------------------

### 1. Methode

- A., Wilschut, Forum Geschiedenis Bovenbouw VWO (Groningen, 2019) ISBN 9789492862365
- A., Wilschut, Forum Opdrachten Bovenbouw VWO (Groningen, 2019) ISBN 9789492862372

### 2. Leerstof en toetsing

per.	onderwerp en domein	soort	vorm	duur (min)	weging OR	% SE
1	Domeinen A, B en C - Thema III : Monumenten en herdenken	PO	s,g	40 slu	*	5
2	Domeinen A, B en C - Thema IV: Religie en samenleving	T-h	s,i	90	*	10
3	Domeinen A en D - Thema V: Rechtsstaat en democratie	T-h	s,i	90	*	10
4	Domeinen A, B en C - Thema VI: Terreur en terrorisme	T	s,i	90	*	10

### 3. Toelichting

- \* Het rapportcijfer is in elke periode gelijk aan het schoolexamencijfer. Dit betekent dat het rapportcijfer berekend wordt uit de schoolexamencijfers van zowel leerjaar 4 als leerjaar 5, volgens de aan deze cijfers gekoppelde percentages van het schoolexamen.
- Voor een precieze omschrijving van de leerstof wordt verwezen naar de desbetreffende studieplanner.

<b>Programma van toetsing en afsluiting</b> <b>GRIEKSE TAAL EN CULTUUR</b>	<b>2023-2024</b> <b>Leerjaar 5</b>
---	---------------------------------------

### 1. Methode

- *Zorg voor je ziel!* J. Abbenes, H. Jonkers, A. Lukoschus, 1<sup>e</sup> druk 2013, ISBN 978-90-5027-178-3
- *Dios Odysseus- de avonturen van de held Odysseus in de epen van Homerus.* C. Hupperts, E. Jans, 1<sup>e</sup> druk 2011, ISBN 978-90-8771-540-3
- *De kracht van de vrijheid. Herodotus over tirannen en de strijd van de Grieken tegen de Perzen,* J. Abbenes, H. van Dolen, H. Jonkers, A. Lukoschus, 1<sup>e</sup> druk 2018, Hermaion, ISBN 978-90-5027-258-2
- Pallas Griekse Literatuur tekstboek deel 3, E. Jans. C. Hupperts, K. Avedissian. 2<sup>e</sup> druk, Eisma, ISBN 9074252974 (kopie van relevante teksten)
- Pallas Griekse Literatuur Hulpboek deel 3A, E. Jans. C. Hupperts, K. Avedissian. 2<sup>e</sup> druk, Eisma, ISBN 9074252982 (kopie van relevante teksten)
- Bundel Symposion (eigen materiaal)
- Kleine Griekse grammatica, J. Nuchelmans, 20<sup>e</sup> druk, Uitgeverij Paul Brand, ISBN 9789047519454
- Synopsis tekstboek, C. Hupperts, E. Jans, 2<sup>e</sup> druk, Eisma, ISBN 9789076589749
- Synopsis werkboek A, C. Hupperts, E. Jans, 2<sup>e</sup> druk, Eisma, ISBN 9789076589763
- Synopsis werkboek B, C. Hupperts, E. Jans, 2<sup>e</sup> druk, Eisma, ISBN 9789076589770
- Woordenboek Grieks – Nederlands C. Hupperts, Eisma Edumedia, ISBN 9789087719999
- Rome, leven met het verleden. Themaboek KCV, Caroline Fisser, Hermaion, ISBN 9789050271141
- De door docent verstrekte informatie over Rome- en Griekenlandreis.

### 2. Leerstof en toetsing

per.	onderwerp en domein	soort	vorm	duur (min)	% SE
1	Selectie teksten Herodotus en vertaalopgave domeinen A, B, C, en E	T-h	s,i	120	12.5
	KCV PO	PO	s,g/i	5 SLU	2.5
2	Selectie teksten Griekenlandreis (Plato, Hippocrates, inscripties) en vertaalopgave domeinen A, B, C, en E	T-h	s,i	120	12.5
	KCV PO	PO	s/m, g/i	5 SLU	2.5
3	Selectie teksten Pallas 3 en vertaalopgave (bundel Lyriek) domeinen A, B, C, en E	T-h	s,i	120	12.5
	KCV PO	PO	s,g/i	5 SLU	2.5
4	Selectie teksten Homerus en vertaalopgave domeinen A, B, C, en E	T	s,i	120	12.5
	KCV PO	PO	s,g	5 SLU	2.5

### 3. Toelichting

- Voor een precieze omschrijving van de leerstof wordt verwezen naar de desbetreffende studieplanner.

<b>Programma van toetsing en afsluiting</b> <b>LICHAMELIJKE OPVOEDING</b>	<b>2023-2024</b> <b>Leerjaar 5</b>
--	---------------------------------------

### 1. Methode

Niet van toepassing

### 2. Leerstof en toetsing

per.	onderwerp en domein	soort	vorm	weging OR
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fitness (E)</li> <li>• Squash</li> <li>• Power</li> <li>• Spinning</li> </ul>	PO	O/V	1
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lacrosse</li> <li>• Tennis</li> <li>• Softbal</li> <li>• Cricket</li> <li>• Golf</li> </ul>	PO	O/V	1
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padel</li> <li>• Yoga</li> <li>• Voetbal</li> <li>• Bootcamp</li> </ul>	PO	O/V	1
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Archery Tag</li> <li>• Rugby</li> </ul>	PO	O/V	1

### 3. Toelichting

- Voor het schoolexamen lichamelijke opvoeding wordt geen cijfer toegekend. Het vak moet met de waardering ‘voldoende’ worden afgesloten. Is dit niet het geval, dan wordt de leerling niet toegelaten tot het centraal examen.
- De leerling volgt een roulerend programma, waarbij per periode volgens de studieplanner een aantal activiteiten wordt verricht. De sportoriëntatielessen zijn verplicht en worden als voldoende beschouwd bij actieve deelname. Bij inactieve deelname of een blessure wordt de leerling geacht wel aanwezig te zijn.
- Met de leerlingen die in klas 4 (of daarvoor) vrijstelling voor LO hebben gehad, gaan we samen op zoek welke sporten er wel mogelijk zijn en welke eventueel niet.
- Bij langdurig ziekteverzuim dat naar het oordeel van de docent niet kan worden ingehaald, wordt de leerling geacht een vervangende opdracht te maken over een nader te bepalen onderwerp. De omvang van het werkstuk hangt af van het verzuim.
- Bij ongeoorloofd verzuim of een aanwezigheid van minder dan 90% wordt de leerling geacht de lessen in te halen op een ander moment.

### 1. Methode

- Lego, Fisser C., Primavera Pers, Leiden ISBN 9789059970410
- Lego hulpboek , Fisser C., Primavera Pers, Leiden ISBN 9789059970458
- Syllabus Carmina Liturgica et Mediaevalia
- Ovidius Selectie teksten uit Amor Dolorque ISBN9789463640596
- Livius. Selectie teksten uit Geloof en bijgeloof ISBN9789087719012
- Seneca. Selectie teksten uit Filosofie als levenskunst, ISBN 9789087715762
- Kleine Latijnse Grammatica Paul Brand ISBN 9022885194
- Synopsis tekstboek, C. Hupperts, E, Jans, Eisma 2005, ISBN 9789076589749
- Synopsis werkboek A, C. Hupperts, E, Jans, Eisma 2005, ISBN 9789076589763
- Synopsis werkboek B, C. Hupperts, E, Jans, Eisma 2005, ISBN 9789087719937
- Rome leven met het verleden, Fisser, C., Hermaion ISBN ISBN 9789050271141
- De door docent verstrekte informatie over Rome- en Griekenlandreis.
- Woordenboek Latijn/Nederlands, Pinkster, H., Amsterdam University Press 7<sup>e</sup> druk

### 2. Leerstof en toetsing

per.	onderwerp en domein	soort	vorm	duur (min)	% SE
1	Toetsing tekstbegrip gelezen stof en achtergronden Lego en syllabus Carmina + vertaalopgave domeinen A, B, C, en E	T-h	s,i	120	12.5
	KCV PO	PO	s,g/i	5slu	2.5
2	Toetsing tekstbegrip gelezen stof en achtergronden Livius + vertaalopgave domeinen A, B, C, en E	T-h	s,i	120	12.5
	KCV PO	PO	s/m, g/i	5 slu	2.5
3	Toetsing tekstbegrip gelezen stof en achtergronden Ovidius + vertaalopgave domeinen A, B, C, en E	T-h	s,i	120	12.5
	KCV PO	PO	s,g/i	5 slu	2.5
4	Toetsing tekstbegrip gelezen stof en achtergronden Seneca + vertaalopgave domeinen A, B, C, en E	T	s,i	120	12.5
	KCV PO	PO	s/m, g/i	5 slu	2.5

### 3. Toelichting

- Voor een precieze omschrijving van de leerstof wordt verwezen naar de desbetreffende studieplanner.

### 1. Methode

- Seneca maatschappijleer vwo lesboek, ISBN 9789492716033
- Seneca maatschappijleer vwo werkboek, ISBN 9789492716040
- Handouts

### 2. Leerstof en toetsing

per.	onderwerp en domein	soort	vorm	duur (min)	weging OR	% SE
1	H1 Maatschappelijk geluk H2 Geluk realiseren Domeinen A en C	T-h	s,i	60	*	25
2	H3 Samenleving inrichten H6 Parlementaire democratie - machtsdilemma Domeinen A en C	T-h	s,i	60	*	25
3	H4 Verzorgingsstaat - welzijnsdilemma H5 Pluriforme samenleving – cultuurdilemma Domeinen A, D en E	T-h	s,i	60	*	25
4	H7 Rechtsstaat- mensenrechtendilemma H8 Europa Domeinen A, B en C3	T	s,i	60	*	25

### 3. Toelichting

- \* Het rapportcijfer is in elke periode gelijk aan het schoolexamencijfer. Dit betekent dat het rapportcijfer berekend wordt uit de schoolexamencijfers van zowel leerjaar 4 als leerjaar 5, volgens de aan deze cijfers gekoppelde percentages van het schoolexamen.
- Voor een precieze omschrijving van de leerstof wordt verwezen naar de desbetreffende studieplanner.

<b>Programma van toetsing en afsluiting</b> <b>NATUUR, LEVEN EN TECHNOLOGIE</b>	<b>2023-2024</b> <b>Leerjaar 5</b>
--	---------------------------------------

### 1. Methode

- NLT-module Moleculaire gastronomie, Landelijk ontwikkelpunt NLT, Elma Schenkelaars, Ids Klompmaker, Ties van de Laar
- NLT-module Hersenen en leren, Landelijk ontwikkelpunt NLT, L.A. Sevenster, B. Pekelharing, F.A. Grootjen
- NLT-module Sound Design, Landelijk ontwikkelpunt NLT, ontwikkeld door Rutger Teunissen, i.s.m. Willem II, Tilburg: Teun van Heesch, Sandra Smolders, Hans de Swart Damstede, Amsterdam: Coen van der Kamp, Peter Staats
- NLT module Holografie, Landelijk ontwikkelpunt NLT

### 2. Leerstof en toetsing

per.	onderwerp en domein	soort	vorm	duur (min)	weging OR	% SE
1	Module 'Moleculaire gastronomie' Dossier met verslagen van onderzoeken, etc.; Methoden en technieken van technologische ontwikkeling; Processen en producten Domeinen E1-E2	T-h PO	s,i s,g	60 15 slu	*** ***	7 3
2	Module 'Hersenen en leren' Presentatie en dossier met opdrachten; De gezonde en zieke mens Domein D1	T-h PO	s,i s,g	60 15 slu	*** ***	7 3
3	Module 'Sound design' of wiskunde D (complexe getallen) Presentatie + Dossier met opdrachten; Methoden en technieken van technologische ontwikkeling Domeinen E1-E2	T-h PO	s,i s,g	60 15slu	*** ***	7 3
4	Module 'Holografie', H1 t/m H6 Wiskundige, natuurkundige en scheikundige principes van een hologram Maken van een hologram met bijbehorende practica Domeinen B1-B2-E1-E2	T PO	s,i s,g	45 slu 10 slu	*** ***	7 3
2-4	Dagexcursie * Vrije ruimte: individuele invulling**verslag	HD PO**	s,i s,i	8 slu 8 slu	- ***	vold 4

### 3. Toelichting

- \* De vrije ruimte in het vak natuur, leven en technologie bedraagt in totaal 35 slu, waarvan tenminste 16 slu in leerjaar 5 dient te worden afgerond. Binnen de vrije ruimte wordt een excursie georganiseerd door de school en aangeboden aan alle leerlingen. Indien een leerling door omstandigheden niet aan de excursie mee kan doen dan moet hij de uren, die daarvoor staan, besteden aan een extra eigen invulling.
- \*\* Naast de door school georganiseerde excursie dient een leerling de overige uren voor de vrije ruimte individueel in te vullen in de vorm van een of meerdere praktische opdrachten. De docent bepaalt van tevoren hoeveel SLU er aan de praktische opdracht toegekend worden. De

leerling dient voor elke uitgevoerde opdracht een inhoudelijk verslag in te leveren. Het cijfer wordt in de vierde periode meegeteld. Overige richtlijnen voor de praktische opdrachten en beoordeling hiervan staan beschreven op de elektronische leeromgeving van Magister.

\*\*\* Het rapportcijfer is in elke periode gelijk aan het schoolexamencijfer. Dit betekent dat het rapportcijfer berekend wordt uit de schoolexamencijfers van zowel leerjaar 4 als leerjaar 5, volgens de aan deze cijfers gekoppelde percentages van het schoolexamen.

- Voor een precieze omschrijving van de leerstof wordt verwezen naar de desbetreffende studieplanner.
- Praktische opdrachten moeten uiterlijk op de in de studiewijzer aangegeven datum worden ingeleverd. Bij te laat inleveren wordt per schooldag 1 cijferpunt afgetrokken van het cijfer. Bij ziekte of andere afwezigheid moet de praktische opdracht in overleg met de docent/TOA alsnog worden uitgevoerd.



<b>Programma van toetsing en afsluiting NATUURKUNDE</b>	<b>2023-2024 Leerjaar 5</b>
---	---------------------------------

### 1. Methode

- Robert Bouwens e.a., Overal natuurkunde vierde editie, 4 vwo (stencils benodigde hoofdstukken), Noordhoff Uitgevers, ISBN 97890117577738
- Robert Bouwens e.a., Overal natuurkunde, editie 5.1, 5 vwo, Noordhoff Uitgevers, ISBN 978 9001033453
- Robert Bouwens e.a., Overal natuurkunde vierde editie, 6 vwo (stencils benodigde hoofdstukken), Noordhoff Uitgevers, ISBN 9789011757936
- Module Onderzoeken van Overal natuurkunde (digitaal via Magister)

### 2. Leerstof en toetsing

per.	onderwerp en domein	soort	vorm	duur (min)	weging OR	% SE
1	Energie en wisselwerking Eigenschappen van stoffen en materialen Overal natuurkunde: H6 (paragraaf 6.1 t/m 6.5 en 6.7) Overal natuurkunde: H7 (paragraaf 7.1, 7.2, 7.5) Domeinen C2-E1	T-h	s,i	90	9	9
2	Golven: Informatieoverdracht H4 H9 (paragraaf 9.1, 9.2, 9.4, 9.5) Domein B1	T-h	s,i	90	9	9
3	Medische beeldvorming H5 H10 Domein B2	T-h	s,i	90	9	9
4	Elektromagnetische straling en materie Elektrische velden H11 H12 Domeinen: E2-D2 Praktische Opdracht: over beweging, kracht en/of energieomzetting. Domeinen: A-I1-I3 Module onderzoeken	T  PO	s,i  s,g	90  15 slu	9  9	9  9
1 t/m 4	Domeinen: A: Vaardigheden G1: Biofysica I2: Modelstudie Geïntegreerd in de stof die is genoemd in periode 1 t/m 4 Domeinen A-G1-I2					

### 3. Toelichting

- Voor een precieze omschrijving van de leerstof wordt verwezen naar de desbetreffende studieplanner.

<b>Programma van toetsing en afsluiting</b> <b>NEDERLANDSE TAAL EN LITERATUUR</b>	<b>2023-2024</b> <b>Leerjaar 5</b>
--	---------------------------------------

### 1. Methode

- Frank, H. et al. Nieuw Nederlands 5v FLEX boek + online, Noordhoff Uitgevers, Groningen, 2020, 6<sup>e</sup> editie ISBN 9789001736354
- Frank, H. et al. Nieuw Nederlands 6v FLEX boek + online, Noordhoff Uitgevers, Groningen, 2020, 6<sup>e</sup> editie ISBN 978-90-01-73636-1
- Frank, H. et al. Nieuw Nederlands Literatuur 4/5/6 vwo, Noordhoff Uitgevers, Groningen, 2018, ISBN 978-90-01-82696-3

### 2. Leerstof en toetsing

per.	onderwerp en domein	soort	vorm	duur (min)	weging OR	% SE
1	Spellen en formuleren Domein C	T-h	s,i	60	4	10
2	Beeldspraak en stijlfiguren; literatuurgeschiedenis van de middeleeuwen en de zeventiende eeuw Domeinen C-E	T-h	s,i	60	6	15
3	Lezen en argumenteren Schrijfvaardigheid: motivatiebrief* Domeinen A - C- D	T-h HD	s,i s,i	90 45	4 -	10 -
4	Literatuurgeschiedenis van de achttiende en negentiende eeuw Domeinen E	T	s,i	60	4	10

### 3. Toelichting

- \* Deze opdracht wordt tijdens een les afgenomen.
- Voor een precieze omschrijving van de leerstof wordt verwezen naar de desbetreffende studieplanner.

<b>Programma van toetsing en afsluiting</b> <b>SCHEIKUNDE</b>	<b>2023-2024</b> <b>Leerjaar 5</b>
--	---------------------------------------

### 1. Methode

- Chemie 7<sup>e</sup> editie, 5 vwo leerboek, M. Breeman e.a, Noordhoff Uitgevers, ISBN 9789001891602
- Chemie 7<sup>e</sup> editie, 5 vwo uitwerkingenboek, B. van Elk, M. Breeman, Noordhoff Uitgevers, ISBN 9789001891671
- Chemie 7<sup>e</sup> editie, leerjaar 5 online, ISBN 8717927116661

### 2. Leerstof en toetsing

per.	onderwerp en domein	soort	vorm	duur (min)	weging OR	% SE
1	<b>H7 en H8*</b> H7; Zuur-base indicator, pH, oxoniumion, sterke en zwakke zuren, notatie zure oplossing, bindingen verbreken en vormen bij oplossen, triviale namen van basische oplossingen, basische zoutoplossingen, zuurbase reacties, pH berekeningen, verdunningen H8; Principes van de groene chemie, energie-effect, energiediagram, katalysator, berekeningen reactiewarmte, brandstoffen, duurzaamheid Domein: A, B1, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, E1, E2, E3, E4, F1, F2, F3, G3  Reactiesnelheid (m.b.v. Coach)** Domein: A5, A15, C4, D2, E5	T-h	s,i	90	5	10
		PO***	s,g	8 slu	2	4
2	<b>H9 en H10; §10.1 t/m §10.2*</b> H9; Corrosie, redoxreacties, edele en onedele metalen, reductor- en oxidatorsterkte, redoxvergelijking, opofferingsmetaal, legeringen, elektrochemische cel, spanning en/of stroomsterkte batterijen, milieueffecten H10; §10.1 t/m §10.2; Massaspectrometrie, ruimtelijke bouw, cis-trans isomerie, Domein; A, B1, B2, B3, B4, C1, C3, C7, C8, D1, E1, E2, F3	T-h	s,i	90	5	10
3	<b>H10 en H11; §11.1 t/m §11.3*</b> H10; Massaspectrometrie, ruimtelijke bouw, cis-trans isomerie, ethers, alkoxyalkanen, aldehyde, ketonen, esters, condensatie- en hydrolyse reacties, spiegelbeeldisomerie H11; §11.1 t/m §11.3; Kwantitatieve- en kwalitatieve analyse, gaschromatografie, verdunningsreeks, ijklijn, colorimetrie, zuurbase-titratie. Domein; A, B1, B3, C1, C2, C7, C8, D1, E2	T-h	s,i	90	5	10
4	<b>H12 en H13*</b> H12; Thermoplasten, thermoharders, additie-polymerisatie, ketenlengte, polymerisatiesnelheid, microniveau, polycondensatie, biopolymeren, biodegradeerbaarheid, composieten, extruderen H13; Rekenen aan zwakke zuren/basen, zuur-base reactie aflopend of evenwicht, lewis-structuren, zuurbase reacties in lewisstructuren, bufferoplossingen, rekenen aan buffersystemen, transportmedicijnen Domein; A, B1, B3, B4, C1, C2, C3, C5, C7, C8, D3, D4, E1, E2	T	s,i	90	6	12

### 3. Toelichting

- \* Er wordt aangenomen dat de leerlingen de kennis van voorgaande jaren beheersen, in de 'nieuwe hoofdstukken' wordt er naast nieuwe onderwerpen ook verder ingegaan op deze kennis. Het kan dus zijn er in een toets herhalingsopgaven betreffende voorgaande stof (die de leerlingen al horen te beheersen) voorkomt.
- \*\* De proef wordt door tweetallen uitgevoerd. Hetzelfde tweetal maakt één verslag over de proef. Dit verslag moet uiterlijk op de in de studiewijzer aangegeven datum worden ingeleverd. Bij het niet op tijd inleveren wordt per kalenderdag één cijferpunt van het cijfer afgetrokken. Bij fraude wordt het cijfer 1,0 gegeven.

\*\*\* Het cijfer voor de praktische opdracht wordt in de tweede periode bekend gemaakt. Het PO is niet herkansbaar.

- Voor een precieze omschrijving van de leerstof wordt verwezen naar de desbetreffende studiewijzer.
- Als hulpmiddelen bij toetsen mogen worden gebruikt: Binas 6<sup>e</sup> druk en een gewone rekenmachine. Een grafische rekenmachine is niet toegestaan.

## Wiskunde A

Het eindexamen bestaat uit het centraal examen en het schoolexamen.

Het examenprogramma bestaat uit de volgende domeinen:

- Domein A Vaardigheden
- Domein B Algebra en tellen
- Domein C Verbanden
- Domein D Verandering
- Domein E Statistiek en kansrekening
- Domein F Keuzeonderwerpen

Het centraal examen heeft betrekking op domeinen B, C en D in combinatie met de vaardigheden uit domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op domein A en:

- de domeinen E en F;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: een of meer domeinen of subdomeinen waarop het centraal examen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

## Wiskunde B

Het eindexamen bestaat uit het centraal examen en het schoolexamen.

Het examenprogramma bestaat uit de volgende domeinen:

- Domein A Vaardigheden
- Domein B Formules, functies en grafieken
- Domein C Differentiaal- en integraalrekening
- Domein D Goniometrische functies
- Domein E Meetkunde met coördinaten
- Domein F Keuzeonderwerpen

Het centraal examen heeft betrekking op de domeinen B, C, D en E in combinatie met de vaardigheden uit domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op domein A en:

- subdomein E1 (Meetkundige vaardigheden 14. De kandidaat kan meetkundige eigenschappen van objecten onderzoeken en bewijzen en kan daarbij gebruik maken van meetkundige en algebraïsche technieken en van ICT);
- domein F;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: een of meer domeinen of subdomeinen waarop het centraal examen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

<b>Programma van toetsing en afsluiting</b> <b>WISKUNDE A</b>	<b>2023-2024</b> <b>Leerjaar 5</b>
--	---------------------------------------

### 1. Methode

Getal en Ruimte, J.H. Dijkhuis, C.J., G. de Jong, H.J. Houwing, J.D. Kuis, F. ten Klooster, S.K.A. de Waal, J. van Braak, J.H.M. Liesting-Maas, M. Wieringa, R.D. Hiele, J.E. Romkes, M. Haneveld, S. Voets, M. Vos, J.M.M. van Haren, B.W. van Laarhoven, R. Meijerink, E. Terlaak.

- VWO A/C deel 1, 12<sup>e</sup> editie, 1<sup>e</sup> druk, EPN, ISBN 9789001891770
- VWO A/C deel 2, 12<sup>e</sup> editie, 1<sup>e</sup> druk, EPN, ISBN 9789001893903
- VWO A deel 3, 12<sup>e</sup> editie, 1<sup>e</sup> druk, EPN, ISBN 9789001737016

### 2. Leerstof en toetsing

per.	onderwerp en domein	soort	vorm	duur (min)	% SE
1	A,E: Statistiek	T-h PO	s,i s/m,g	45 8 slu	5 5
2	A,B,C,D: Differentiaalrekening (H8)	T-h	s,i	90	10
3	A,E: Exponenten en logaritmen (H10)	T-h	s,i	90	10
4	A,E: Kansverdelingen (H9) A,E: Het toetsen van hypothesen (H11)	T	s,i	90	10

### 3. Toelichting

- Voor een precieze omschrijving van de leerstof wordt verwezen naar de desbetreffende studiewijzer.

<b>Programma van toetsing en afsluiting</b> <b>WISKUNDE B</b>	<b>2023-2024</b> <b>Leerjaar 5</b>
--	---------------------------------------

### 1. Methode

Getal en Ruimte, J.H. Dijkhuis, C.J., G. de Jong, H.J. Houwing, J.D. Kuis, F. ten Klooster, S.K.A. de Waal, J. van Braak, J.H.M. Liesting-Maas, M. Wieringa, R.D. Hiele, J.E. Romkes, M. Haneveld, S. Voets, M. Vos, J.M.M. van Haren, B.W. van Laarhoven, R. Meijerink, E. Terlaak.

- VWO B deel 2, 12<sup>e</sup> editie, 1<sup>e</sup> druk, EPN, ISBN 9789001893965
- VWO B deel 3, 12<sup>e</sup> editie, 1<sup>e</sup> druk, EPN, ISBN 9789001737085

### 2. Leerstof en toetsing

per.	onderwerp en domein	soort	vorm	duur (min)	% SE
1	A,B,C: Differentiaalrekening A,E: Meetkunde met coördinaten (deel 1)	T-h	s,i	90	10
2	A,E: Meetkunde met coördinaten (deel 2) A,C,D: Goniometrische functies	T-h	s,i	90	10
3	A,B,C: Exponentiële en logaritmische functies A,E: Meetkunde met vectoren (1 <sup>e</sup> deel)	T-h	s,i	90	10
4	A,E: Meetkunde met vectoren (2 <sup>e</sup> deel) A,B,C,D: Integraalrekening	T	s,i	90	10

### 3. Toelichting

- Voor een precieze omschrijving van de leerstof wordt verwezen naar de desbetreffende studiewijzer.





