

# PTA

# VWO 5

## 2019 - 2020

Datum : 18 september 2019 (v2.0), 11 december 2019 (v2.1), 18 maart 2020 (v2.2),  
12 juni 2020 (v1.3)

Auteur : dhr. Drs. LNJ Kleverlaan MSc (MEd)

Vastgesteld : 24 september 2019, 13 december 2019, 18 maart 2020, 11 juni 2020

Goedgekeurd deelraad : 26 september 2019, 17 december 2019, 19 maart 2020, 12 juni 2020

## INLEIDING

### Algemene regelgeving PTA

Voor een schoolexamen (SE) moet een school in het voortgezet onderwijs een Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA) vaststellen. Als het PTA is vastgesteld, mogen er in het lopende schooljaar/of de periode waarin schoolexamen wordt gedaan daarin geen wijzigingen meer worden aangebracht voor de groep leerlingen waarvoor dat PTA geldt.

Het PTA heeft betrekking op de periode waarin leerlingen schoolexamen doen in een bepaald vak. Een vak kan een of twee schooljaren omvatten voor de Havo, of een of twee of drie schooljaren omvatten voor het Vwo.

In de eerste plaats is het PTA een document dat bedoeld is om leerlingen, ouders / verzorgers, docenten te informeren over de inhoud en de wijze van afname van het schoolexamen. Het PTA dient voor leerlingen zo leesbaar en helder mogelijk te zijn. In de tweede plaats is het PTA een verantwoording van de school aan de inspectie. Het PTA moet voor 1 oktober verstrekt worden aan de leerlingen én de inspectie.

### PTA en Overgangsrapport

Het PTA geeft weer hoe het uiteindelijke schoolexamen (SE) cijfer tot stand komt. Het gewogen gemiddelde van het SE cijfer met het Centraal Schriftelijk Examen (CSE) cijfer, eerst op één decimaal afgekapt en vervolgens afgerond op een geheel cijfer, vormt het eindcijfer. Voor vakken waarvoor geen CSE is vormt het SE cijfer het eindcijfer. Uitzondering is het gewogen gemiddelde van de vakken Levensbeschouwing (LB), Maatschappijleer (MA), Culturele en Kunstzinnige Vorming (CKV)<sup>1</sup> en het profielwerkstuk (PWS) die samen het zogenaamde 'combinatiecijfer' vormt.

Om te bepalen of iemand geslaagd is wordt verwezen naar de [Zak-slaag regeling](#).

Los van het PTA staat het Overgangsrapport. Dit bepaalt of iemand bevorderd kan worden naar een hogere klas. Voor de samenstelling van dit cijfer wordt verwezen naar het [Toetsingsoverzicht](#). De bevorderingsnormen staan in de [Overgangsnormen](#).

### Pré examenjaar

In de pré examenklassen; Havo 4, Vwo 4 en Vwo 5; zijn er twee tentamens (semestertoetsen) die, eventueel samen met een practicum cijfer, meetellen voor:

1. Het SE jaarcijfer met een weging zoals opgenomen in het PTA.
2. Het Overgangscijfer met een weging zoals opgenomen in het Toetsingsoverzicht.

Alle deeltoetsen in de pré examenklassen wegen mee voor het (overgangs)rapport volgens de wegingen die opgenomen zijn in het Toetsingsoverzicht.

### Examenjaar

In het examenjaar zijn er drie tentamens (periodetoetsen), die meetellen voor het SE cijfer. De examenklassen hebben geen 'Overgangsrapport'. Hier wegen alle deeltoetsen (maximaal twee per periode) samen als een apart cijfer, het zogenaamde T0 cijfer, met een eigen weging mee voor het SE cijfer. Zie het PTA voor de samenstelling en de weging hiervan. Na het schoolexamen (SE) is er een centraal schriftelijk eindexamen (CE). Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%) voor alle vakken die een centraal schriftelijk examen hebben. Voor vakken die geen centraal schriftelijk eindexamen hebben is het SE cijfer het eindcijfer.

<sup>1</sup> Verplicht onderdeel vanaf schooljaar 2018-2019

## Magister

Alle cijfers worden ingevoerd in Magister. In het PTA staat hoe het uiteindelijke SE per vak (en leerjaar) samengesteld wordt. Binnen Magister kan met de rechtermuisknop met de optie 'berekening tonen' gezien worden hoe een PTA of overgangscijfer (beide groen weergegeven) vastgesteld wordt, inclusief de wegingen van onderliggende cijfers. Zo kan ook per deelttoets bepaald worden voor hoeveel deze toets meetelt voor het uiteindelijke SE cijfer. Er wordt gebruik gemaakt van de PTA module binnen Magister (zie bijlage PTA-module Magister).

## Vaststellen nieuwe PTA's

Elk schooljaar wordt elk startend PTA opnieuw vastgesteld. Het PTA kan een looptijd hebben van één, twee of drie leerjaren (afhankelijk van het schooltype). Bij een looptijd van meerdere jaren blijft, bij bevordering naar de volgende klas, het lopende PTA in principe geldig. Een PTA dat een vak beschrijft in de gehele bovenbouw wordt een 'cohort' genoemd. Een PTA is bindend voor het lopende schooljaar.

## PTA cohort

Het PTA wordt per leerjaar uitgedeeld met een verwijzing naar het betreffende cohort waar het PTA betrekking op heeft.

Bijvoorbeeld voor Vwo 6 voor leerjaar 2019-2020 geldt:

- PTA V6 cohort 19-20 één jaar, bv. Bewegingsonderwijs
- PTA V56 cohort 18-20 twee jaar, bv. Muziek
- PTA V456 cohort 17-20 drie jaar, bv. Informatica

Op de site staan de onderliggende 'cohorten' ofwel de onderliggende lopende PTA's per vak over het jaar of de jaren dat het vak in de bovenbouw gegeven wordt.

## Wijzigen vastgestelde PTA's

Een PTA dat voor een schooljaar vastgesteld is, mag niet gewijzigd worden. Toch kunnen er bijzondere omstandigheden zijn om een PTA te wijzigen. De examencommissie kan toestemming geven om een vastgesteld PTA te wijzigen. De wijziging moet, met onderbouwde reden, gemeld worden aan de Inspectie en doorgegeven worden aan de leerlingen waarvoor het betreffende PTA geldt. Een lopend PTA (cohort) kan aan het begin van elk opvolgend schooljaar aangepast worden.

## Doublanten en gezakten

Doublanten, gezakten, op- en afstromers komen in ander 'cohort' waardoor de mogelijkheid bestaat dat zij voor dat jaar (deels) in een andere PTA structuur vallen wat van invloed kan zijn op de becijfering, eventueel nog te maken toetsen en daarmee op het uiteindelijke SE cijfer.

## Gerelateerde documenten

- **Examenreglement** (regelgeving omtrent het examen, zak-slaag regeling, herkansingen tentamens)
- **PWS boekje/rubrics** (data profielwerkstuk, beoordeling profielwerkstuk)
- **Toetsingsoverzicht** (samenstelling cijfers overgangsrapport)
- **Overgangsnormen** (bevorderingsnormen)
- **Toetsbeleid** (manier van toetsing)

## Uitleg gebruikte codes PTA

TV4	:	Tentamen(s) Vwo 4 (vormt SE cijfer voor Vwo 4)
TV4-a	:	Tentamen Vwo 4 toets a
PV4	:	Praktische opdrachten Vwo 4
PV4-1	:	Praktische opdracht Vwo 4 opdracht 1
TV6-1	:	Tentamen Vwo 6 toets 1
DV6-3	:	Dossiertoets Vwo 6 (onderdeel TV6-0) toets 3
(s/c/m,2,G/H)	:	schriftelijk/computer/mondeling, weging, <b>Geen</b> herkansing/ <b>Hoogste</b> telt*

\* Een toets is herkansbaar als 'Hoogste telt' aangegeven is, een toets is niet herkansbaar als 'Geen herkansing' aangegeven is.

Let op: per jaar zijn maar een beperkt aantal toetsen te herkansen. In het examenreglement staan de voorwaarden voor herkansing en het aantal herkansingmomenten.

## Examenprogramma en hulpmiddelen

Bijna alle vakken hebben een landelijk curriculum: een zogenaamd 'Examenprogramma' met (sub)domeinen waarin staat wat in het SE en wat in het CE getoetst wordt.

Verschillende vakken hebben voorschriften voor het gebruik van hulpmiddelen bij toetsen of het examen. Te denken valt aan het gebruik van binas, atlas, woordenboeken, grafische rekenmachine of juist een niet grafische rekenmachine.

Op examenblad (<https://www.examenblad.nl/>) staat per vak onder 'Examenstof' het Examenprogramma en onder 'Hulpmiddelen' de toegestane hulpmiddelen bij het examen. Indien niet anders vermeld of vooraf aangegeven geldt voor een tentamen of toets dat deze hulpmiddelen ook gebruikt mogen worden.

## Addenda

De volgende addenda (wijzigingen) op dit PTA zijn van toepassing:

- Addendum PTA 19 maart 2020
- Addendum PTA 12 juni 2020

## Inhoud

Aardrijkskunde.....	5
Biologie .....	7
CKV .....	11
Duits.....	13
Economie.....	15
Engels.....	18
Frans.....	20
Geschiedenis.....	22
Informatica .....	25
Levensbeschouwing.....	29
Maatschappijleer .....	30
Maatschappijwetenschappen.....	32
Natuurkunde.....	35
Nederlands .....	39
Scheikunde.....	41
Wiskunde A .....	46
Wiskunde B .....	49
BIJLAGE.....	52
Opbouw SE cijfer Vwo.....	52
Soorten toetsen .....	53
PTA-module Magister.....	54

Aardrijkskunde  
cohort 2018-2021

Vwo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)		Duur	Gewicht SE	
I	2	TV4	TV4-a	Wereld 1 H1 & H2: 'Samenhang en verscheidenheid' & 'Het wereldvoedselvraagstuk' (s,2,H)	120 min	2
II	4		TV4-b	Wereld 2 H9 & H10 en evt. Aarde 1, H3: 'Globalisering in landen' & 'Grootstedelijke gebieden in de VS' + evt. 'Klimaat en Landschapszones' (s,2,H)	120 min	

Vwo 5 (2019-2020)\*

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)		Duur	Gewicht SE	
I	2	TV5	TV5-a	H2 Aarde, extern systeem en klimaatzones & H3 Zuid Amerika (beide uit 4 vwo boek) (s,2,H)	120 min	2
II	4		TV5-b	H4 Leefomgeving, Wateroverlast (uit 4 vwo boek)** (s,2,H)	120 min	
			<b>Praktische opdrachten</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			
		PV5	PV5-1 H3 (uit het V5 boek) Gebieden, actuele vraagstukken in Zuid-Amerika (s/c/m,4,G) PV5-2 Oriëntatie op studie en beroep (s/c/m,1,G)	Samen weging 0,5	10 uur 2 uur	

Vwo 6 (2020-2021)\*

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)		Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TV6-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.		0,5
I	1	TV6-1	H1 en H5: Aarde, landschapszones introductie & H5 Herhaling aarde (s,H)	120 min	1
	2	TV6-2	H4 (uit 5 vwo) en H4 Wereld (uit 6 vwo), Leefomgeving: stedelijke gebieden & Herhaling wereld (s,H)	120 min	1
II	3	TV6-3	H3, H6 en H7 Aarde Middellandse Zeegebied & Herhaling gebieden, Zuid Amerika & Herhaling Leefomgeving (s,H)	120 min	1
		<b>Deoltoetsen: samen TV6-0</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			
I	1	DV6-1	Een syllabus toets over H1 en H5 (s,1,G)	30 min	

	2	DV6-2 Een syllabus toets H4 (v5 boek) & H4 (v6 boek)	(s,1,G)	30 min
II	3	DV6-3 Een syllabus toets H3, H6 en H7 DV6-4 PO: H4 Onderzoek je eigen regio	(s,1,G) (s,2,G)	30 min 10 uur

\* PTA gewijzigd vanwege andere methode. Hierdoor is het PTA anders opgezet: er zijn in V5 praktische opdrachten gekomen. In V6 is zijn twee deeltoltsen samengevoegd. De wegingen in V5 en V6 zijn aangepast naar de stof.

\*\* 'H2 Aarde, endogene en exogene processen (uit 5 vwo boek)' is verwijderd.

## Opmerkingen

### Methode

In vwo 4 is gebruik gemaakt van de methode Wereldwijs vierde druk, tweede oplage.

Vanaf vwo 5, 2019 tot en met 2021, wordt gebruik gemaakt van de methode Derde editie Buitenland vwo van Noordhoff uitgevers 2017.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit de SE jaarcijfers uit vwo 4, vwo 5 en de tentamens uit vwo 6 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

### EXAMENPROGRAMMA AK

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Vaardigheden</b>	TV4-a
A1	Geografische benadering	PV5-1, PV5-2
A2	Geografisch onderzoek	DV6-4
<b>B</b>	<b>Wereld</b>	TV5-a, TV6-2, DV6-2
B1	Samenhang en verscheidenheid in de wereld	
B2	Mondiaal verdelingsvraagstuk	
<b>C</b>	<b>Aarde</b>	TV6-1, TV6-3, DV6-3
C1	De aarde als natuurlijk systeem; samenhangen en diversiteit	TV4-a
C2	Mondiaal milieuvraagstuk	TV4-b, PV4-1
<b>D</b>	<b>Gebieden</b>	TV6-2, TV6-3, DV6-2, DV6-3
D1	Afbakening en gebiedskenmerken	TV4-a
D2	Actuele vraagstukken	TV5-b
<b>E</b>	<b>Leefomgeving</b>	TV6-2, TV6-3, DV6-2, DV6-3
E1	Nationale en regionale vraagstukken	PV5-1
E2	Regionale en lokale vraagstukken	DV6-1
<b>F</b>	<b>Oriëntatie op studie en beroep</b>	PV5-2
F	Oriëntatie op studie en beroep	

Het centraal examen heeft betrekking op de (sub)domeinen A1, B1, C1, D1 en E1.

Het schoolexamen heeft betrekking op domein A en:

- de domeinen en subdomeinen waarop het centraal examen geen betrekking heeft;
- 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.

## Biologie cohort 2018-2021

### Vwo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TV4	TV4-a	Inleiding in de biologie, cellen en voortplanting (s,1,H)	120 min	1
II	4		TV4-b	t/m Genetica, Evolutie, Ecologie (s,1,H)	120 min	

### Vwo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TV5	TV5-a	Stofwisseling, DNA en Mens & milieu (s,5,H)	120 min	1
II	4		TV5-b	t/m Planten, Regeling en waarneming, Gedrag en beweging (s,4,H)	120 min	
			<b>Praktische opdrachten</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			
		PV5	PV5-1 Onderzoekspracticum (zie bijlage) (1,G) Weging 1			

### Vwo 6 (2020-2021)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TV6-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			1
I	1	TV6-1	Domein A: Onderzoekvaardigheden, C2, D1, D2, B4 Thema 1: Voeding, Thema 2: Transport(VWO 6) Thema 1: Stofwisseling (VWO 5) Thema 1: Inleiding in de biologie, Thema 2: Cellen (VWO 4) (s,H)		120 min	1
	2	TV6-2	Domein A: Onderzoekvaardigheden, B6, B7, D3, D4. Thema 2: Gaswisseling en uitscheiding, Thema 3: Bescherming (VWO 6) Thema 5: Waarneming en regeling, Thema 6: Gedrag (VWO 5) Thema 3: Voortplanting (VWO 4) (s,H)		120 min	1
II	3	TV6-3	Alle onderwerpen en domeinen tegelijk. Dit is een simulatie van het eindexamen (minimaal E1, F3 en F4) (WVO 4, 5 en 6 boeken in hun geheel) (s,H)		120 min	1



		Deeltoetsen: samen TV6-0 (vorm, deelgewicht, herkansbaar)		
I	1	DV6-1 Voeding DV6-2 Transport	(s,1,G) (s,1,G)	60 min 60 min
	2	DV6-3 Gaswisseling en uitscheiding DV6-4 Bescherming	(s,1,G) (s,1,G)	60 min 60 min
II	3	DV6-5 Evenwicht	(s,1,G)	60 min

## Opmerkingen

### Methode

BVJ 4ab, 5ab, 6.

### Opmerkingen

Voor elke deeltoets wordt de voorgaande lesstof -besproken in vwo 4, vwo 5 en/of vwo 6- bekend verondersteld.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit de SE jaarcijfers uit vwo 4, vwo 5 en de tentamens uit vwo 6 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

## Biologie – VWO

### Bijlage PTA: onderzoekspracticum

#### Onderzoekspracticum biologie

In Vwo 5 doe je zelfstandig een praktisch onderzoek. Je werkt in een groepje van 2 of 3 leerlingen.

#### Jaarplanning

Voor de onderzoekspractica V5 is er een jaarplanning. Die wordt elk schooljaar zo spoedig mogelijk met de leerlingen gecommuniceerd. In de jaarplanning staan voor elk groepje vier data:

- De datum waarop je de onderzoeksopdracht krijgt.
- De datum waarop je het onderzoeksplan inlevert.
- De laboratoriumweek, dat is de week/weken waarin je het onderzoek uitvoert.
- De datum waarop je het verslag inlevert.

#### Beoordeling

Het onderzoeksplan, de uitvoering van het onderzoek, het verslag en je werkhouding worden beoordeeld. Die beoordelingen worden gecombineerd tot één cijfer voor je onderzoekspracticum. Dat cijfer is in V5 20% van je cijfer voor tentamen TV5-b.

#### Werkhouding

Je werkhouding is onder andere: je inzet, de samenwerking, het overleg met docent en TOA en de netheid van onderzoeksplan, logboek en verslag. Een slechte werkhouding geeft verlies van punten.

De data in de planning zijn bindend (deadlines). Overschrijding geeft per werkweek of deel daarvan een verlies van scorepunten.

## EXAMENPROGRAMMA BI

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Vaardigheden</b>	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-0, TV6-1, TV6-2, TV6-3, PV5-1, DV6-1, DV6-2, DV6-3, DV6-4, DV6-5
A1	Informatievaardigheden gebruiken	
A2	Communiceren	
A3	Reflecteren op leren	
A4	Oriënteren op studie en beroep	
	<b>Natuurwetenschappelijke, wiskundige en technische vaardigheden</b>	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-0, TV6-1, TV6-2, TV6-3
A5	Onderzoeken	
A6	Ontwerpen	
A7	Modelvorming	
A8	Natuurwetenschappelijk instrumentarium	
A9	Waarderen en oordelen	
	<b>Biologie - specifieke vaardigheden</b>	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-0, TV6-1, TV6-2, TV6-3
A10	Beleven	
A11	Vorm-functie-denken	
A12	Ecologisch denken	
A13	Evolutionair denken	
A14	Systeendenken	
A15	Kennisontwikkeling en -toepassing	
A16	Contexten	
<b>B</b>	<b>Zelfregulatie</b>	TV4-a, TV5-a, TV5-b, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3, DV6-5
B1	Eiwitsynthese	
B2	Stofwisseling van de cel	
B3	Stofwisseling van het organisme	
B4	Zelfregulatie van het organisme	
B5	Afweer van het organisme	
B6	Beweging van het organisme	
B7	Waarneming door het organisme	
B8	Regulatie van ecosystemen	
<b>C</b>	<b>Zelforganisatie</b>	TV4-b, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-3, DV6-4
C1	Zelforganisatie van cellen	
C2	Zelforganisatie van het organisme	
C3	Zelforganisatie van ecosystemen	
<b>D</b>	<b>Interactie</b>	TV4-a, TV5-a, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-4
D1	Moleculaire interactie	
D2	Cellulaire interactie	
D3	Gedrag en interactie	
D4	Seksualiteit	
D5	Interactie in ecosystemen	

<b>E</b>	<b>Reproductie</b>	TV4-a, TV5-a, TV6-1, TV6-2, TV6-3
E1	DNA-replicatie	
E2	Levenscyclus van de cel	
E3	Reproductie van het organisme	
<b>F</b>	<b>Evolutie</b>	TV4-b, TV5-b, TV6-2
F1	Selectie	
F2	Soortvorming	
F2	Biodiversiteit	
F3	Ontstaan van het leven	

Het centraal examen heeft betrekking op de subdomeinen B1, B2, B3, B4, B5, B8, C1, C3, D1, D2, D5, E3, F1 en F2, in combinatie met de vaardigheden uit domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op domein A en:

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

## CKV

cohort 2018-2020

### Vwo 4 (2018-2019) \*

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE	
I	2	TV4	TV4-a	(= semesterrapport 1: zie praktische opdrachten) (s,1)	<>	1	
II	4		TV4-b	(= semesterrapport 2: zie praktische opdrachten) (s,1)	<>		
		<b>Praktische opdrachten</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)					
I			(semesterrapport 1) PV4-1 PO: Stoel (1,G)	Weging 1	<>		
II			(semesterrapport 2) PV4-2 PO: Protestsong (1,G) PV4-3 PO: Graffiti (1,G) PV4-4 PO: Hoed (1,G) PV4-5 PO: Filmverslag (1,G) PV4-6 PO: Filmpje maken (1,G)	Samen weging 1	<> <> <> <> <>		

\* PTA is aangepast op afgenomen PTA toetsen, vak is geperiodiseerd aangeboden (geen effect op het SE jaarcijfer)

### Vwo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar) **			Duur	Gewicht SE
I	2	TV5	PV5-1	Cultureel Zelfportret: inventarisatie kunstautobiografie (p,1,G)	<>	1
			PV5-2	Discipline 1: Architectuur, deelonderzoek. (p,3,G)	<>	
			PV5-3	Discipline 2: Muziek, deelonderzoek (p,3,G)	<>	
			PV5-4	Discipline 3: Beeldende kunst, deelonderzoek (p,3,G)	<>	
			PV5-5	Discipline 4: Podiumkunsten, afrondend onderzoek.(p,4,G)	<>	
			PV5-6	Cultureel Zelfportret: afrondende evaluatie (p,2,G)	<>	

\* Let op: de opzet van toetsing voor vwo 5 is geheel gewijzigd. Alle tentamens tellen mee voor het SE jaarcijfer: er zijn geen 'semestertoetsen' meer. De te toetsen domeinen zijn hetzelfde gebleven.

\*\* Correctie programma.

In periode 4 vindt de herkansing plaats. Er kan maar 1 discipline van de herkansbare disciplines herkanst worden

## Opmerkingen

### Methoden

StArt, eigen curriculum

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer is opgebouwd uit de SE jaarcijfers uit vwo 4 en vwo 5 (zie BIJLAGE).

Het schoolexamencijfer is onderdeel van het combinatiecijfer (samen met de cijfers van LB, MA en het PWS).

EXAMENPROGRAMMA CKV

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Verkennen</b>	
A1	De kandidaat kan de eigen ervaring met kunst, kunstzinnige interesses, kennis van en opvattingen over kunst beschrijven en daarop reflecteren, en het resultaat daarvan gedocumenteerd vastleggen	PV4-1, PV4-2, PV5-1
A2	De kandidaat kan daarbij aangeven ....	PV4-1, PV4-2, PV5-1
<b>B</b>	<b>Verbreiden</b>	
B1	De kandidaat kan ervaringen met nieuwe kunstzinnige activiteiten die worden aangeboden in een levensechte, professionele context, beschouwen en waarderen	PV4-2, PV4-4, PV5-2
B2	De kandidaat kan inhoud, vorm en betekenis van uitingen in tenminste drie kunstdisciplines vanuit een of meerdere van de volgende dimensies beschouwen: ....	PV4-1, PV4-2, PV5-4
<b>C</b>	<b>Verdiepen</b>	
C1	De kandidaat kan, individueel en/of in een klein team van medeleerlingen een artistiek creatief proces of een aspect daarvan onderzoeken	PV4-2, PV4-4, PV5-2, PV5-3
C2	De kandidaat kan hierbij gebruik maken van: ....	PV4-2
C3	De kandidaat kan hierbij gebruik maken van de onder domein B opgedane kunsttheoretische en/of cultuurhistorische kennis (havo/vwo). De	PV4-1, PV4-2, PV4-4, PV5-2, PV5-4
C4	De kandidaat kan de verkregen inzichten documenteren en verantwoorden in een daartoe geëigende vorm, zoals ....	PV4-2, PV4-3, PV4-6, PV5-1, PV5-6
<b>D</b>	<b>Verbinden</b>	
D1	De kandidaat kan verbanden leggen tussen de in de domeinen A, B en C opgedane ervaringen en inzichten met betrekking tot kunstzinnige processen	PV4-5, PV5-6
D2	De kandidaat kan aangeven wat daarvan de betekenis is voor zijn (verdere) kunstzinnige en culturele ontwikkeling.	PV4-5, PV5-5, PV5-6
D3	De kandidaat kan deze reflectie toelichten in een daartoe geëigende vorm; te denken valt aan een gesprek, een film, een presentatie, een (digitaal) dossier of een combinatie van deze vormen	PV4-3, PV4-6, PV5-1, PV5-6

Het schoolexamen heeft betrekking op de domeinen A tot en met D, en indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

## Duits cohort 2018-2021

### Vwo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TV4	TV4-a	Leesvaardigheid (s,2,H)	120 min	2
II	4		TV4-b	LT: Kijk – en luistervaardigheid (s,2,H)	120 min	

### Vwo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TV5	TV5-a	Leesvaardigheid (s,2,H)	120 min	4
II	4		TV5-b	Schrijfvaardigheid (s,2,H)	120 min	

### Vwo 6 (2020-2021)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TV6-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			2
I	1	TV6-1	Spreek- en gespreksvaardigheid (m,G)		10 min	2
	2	TV6-2	Kijk- en luistervaardigheid (70%) en idioom (30%) (s,G)		120 min	2
II	3	TV6-3	Leesvaardigheid (s,H)		120 min	2
		<b>Deoltoetsen: samen TV6-0 (vorm, deelgewicht, herkansbaar)</b>				
I	1	DV6-1	Leestoets	(s,0.5,G)*	60 min	
		DV6-2	Idioom	(s,0.2,G)*	20 min	
DV6-3		Leesdossier	(s,0.3,G)*	400 min		
DV6-4		Presentaties	(m,1,G)*	10 min		
II	3	DV6-5	Kijk- en luisteroets	(s,0.5,G)*	60 min	
		DV6-6	Idioom	(s,0.2,G)*	20min	
		DV6-7	Luisterdossier	(s,0.3,G)*	400 min	
II	3	DV6-8	Leestoets	(s,0.5,G)*	60 min	
		DV6-9	Idioom	(s,0.2,G)*	20 min	
		DV6-10	Leesdossier	(s,0.3,G)*	400 min	

\* De deoltoetsen zijn apart opgenomen

## Opmerkingen

### Methode

Examenbundel, HCE idioom, Neue Kontakte 6e editie.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit de SE jaarcijfers uit vwo 4, vwo 5 en de tentamens uit vwo 6 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

### EXAMENPROGRAMMA DU

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Leesvaardigheid</b>	TV4-a, TV5-a, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-6, DV6-8, DV6-9
A	Leesvaardigheid	
<b>B</b>	<b>Kijk- en luistervaardigheid</b>	TV4-b, TV6-2, DV6-2, DV6-5, DV6-6, DV6-7 DV6-9
B	Kijk- en luistervaardigheid	
<b>C</b>	<b>Gespreksvaardigheid</b>	TV6-1, DV6-2, DV6-4, DV6-6, DV6,9
C1	Gesprekken voeren	
C2	Spreken	
<b>D</b>	<b>Schrijfvaardigheid</b>	TV5-b, DV6-2, DV6-6, DV6-7, DV6-9
D1	Taalvaardigheden	
D2	Strategische vaardigheden	
<b>E</b>	<b>Literatuur</b>	DV6-3, DV6-10
E	Literaire ontwikkeling	
<b>F</b>	<b>Oriëntatie op studie en beroep</b>	
F	Oriëntatie op studie en beroep	

Het centraal examen heeft betrekking op domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op:

- de domeinen en subdomeinen waarop het centraal examen geen betrekking heeft;
- 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.

## Economie

### cohort 2018-2021

### Vwo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TV4	TV4-a	Hoofdstuk 1, 2 en 3 (s,4,H)	120 min	2
II	4		TV4-b	Hoofdstuk 4 en 5 (s,4,H)	120 min	
Praktische opdrachten (vorm, deelgewicht, herkansbaar)						
		PV4	<p><u>Experimenten:</u></p> <p>PO: gedurende het gehele schooljaar zullen er twee experimenten in de klas worden uitgevoerd; de experimenten worden middels een verslag beoordeeld.</p> <p>PV4-1 Experiment 1 (v,1,G)</p> <p>PV4-2 Experiment 2 (v,1,G)</p> <p>Afhankelijk van het experiment kunnen er ook vragen over het experiment in de deelttoetsen worden gesteld.</p>	Samenweging 1 180 min 180 min		

### Vwo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TV5	TV5-a	Hoofdstuk 6,7 en 8 (s,2,H)	120 min	3*
II	4		TV5-b	Hoofdstuk 9 t/m 12 (s,2,H)	120 min	
Praktische opdrachten (vorm, deelgewicht, herkansbaar)						
		PV5	<p><u>Experimenten en keuzeonderwerp:</u></p> <p>PO: Gedurende het gehele schooljaar zullen er twee experimenten in de klas worden uitgevoerd; de experimenten zullen middels een verslag worden beoordeeld.</p> <p>PV5-1 Experiment 1 (v,1,G)</p> <p>PV5-2 Experiment 2 (v,1,G)</p> <p>PV5-3 Keuzeonderwerp (p,1,G)</p> <p>Afhankelijk van het experiment kunnen er ook vragen over het experiment in de deelttoetsen worden gesteld.</p>	Samenweging 1 180 min 180 min 180 min		



Vwo 6 (2020-2021)						
Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)		Duur	Gewicht SE	
I, II	1, 2, 3	TV6-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.*			2,5
I	1	TV6-1	Hoofdstuk 13 en 14	(s,H)	120 min	2
	2	TV6-2	Hoofdstuk 13 t/m 16.6	(s,H)	120 min	2
II	3	TV6-3	Hoofdstuk 1 t/m 16	(s,H)	120 min	2
Praktische opdrachten (vorm, deeltgewicht, herkansbaar)						
		PV6	<u>Experimenten:</u> PO: Gedurende het gehele schooljaar zal er een experiment in de klas worden uitgevoerd; het experiment wordt middels een verslag beoordeeld. PV6-1 Experiment (v,1,G) Afhankelijk van het experiment kunnen er ook vragen over het experiment in de deoltoetsen worden gesteld.	Weging 0,5	180 min	0,5
Deoltoetsen: samen TV6-0 (vorm, deeltgewicht, herkansbaar)						
I	1	DV6-1	Hoofdstuk 13	(s,1,G)	60 min	
		DV6-2	Hoofdstuk 14	(s,1,G)	60 min	
I	2	DV6-3	Hoofdstuk 15	(s,1,G)	60 min	
		DV6-4	Hoofdstuk 15 en 16.1 t/m 16.6**	(s,1,G)	60 min	
II	3	DV6-5	Hoofdstuk 16	(s,1,G)	60 min	

\* Weging SE5 veranderd van 2 naar 3, weging TV6-0 veranderd van 2 naar 2,5

\*\* Hoofdstuk 15 toegevoegd

## Opmerkingen

### Methode

De kern van de economie

### Toelichting

Voor elke (deel)toets wordt de eerder in 4, 5 en 6 vwo besproken leerstof bekend verondersteld.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit de SE jaarcijfers uit vwo 4, vwo 5 en de tentamens uit vwo 6 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

## EXAMENPROGRAMMA EC

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Vaardigheden</b>	TV4-a, TV4-b, PV4-1, PV4-2, TV5-a, TV5-b, PV5-1, PV5-2, PV5-3, TV6-1, TV6-2, TV6-3, PV6-1, DV6-1, DV6-2, DV6-4, DV6-4, DV6-5
A	Vaardigheden	
<b>B</b>	<b>Concept schaarste</b>	TV4-a
B	Concept schaarste	
<b>C</b>	<b>Concept ruil</b>	TV4-a
C	Concept ruil	
<b>D</b>	<b>Concept markt</b>	TV4-a, TV4-b
D	Concept markt	
<b>E</b>	<b>Concept ruilen over de tijd</b>	TV5-a
E	Concept ruilen over de tijd	
<b>F</b>	<b>Concept samenwerken en onderhandelen</b>	TV5-a
F	Concept samenwerken en onderhandelen	
<b>G</b>	<b>Concept risico en informatie</b>	TV5-b
G	Concept risico en informatie	
<b>H</b>	<b>Concept welvaart en groei</b>	TV5-b, TV6-3, DV6-3, DV6-4, DV6-5
H	Concept welvaart en groei	
<b>I</b>	<b>Concept goede tijden, slechte tijden</b>	TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3, DV6-4, DV6-5
I	Concept goede tijden, slechte tijden	
<b>J</b>	<b>Onderzoek en experiment</b>	PV4-1, PV4-2, PV5-1, PV5-2, PV6-1
J	Onderzoek en experiment	
<b>K</b>	<b>Keuzeonderwerpen</b>	PV6-2
K	Keuzeonderwerpen	

Het centraal examen heeft betrekking op de domeinen D, E, F, G, H, I, in combinatie met domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op domein B, C, J en K, in combinatie met domein A en:

- 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.

## Engels cohort 2018-2021

### Vwo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TV4	TV4-a	Leesvaardigheid (s,2,H)	120 min	2
II	4		TV4-b	Kijk- en luistervaardigheid (niet herkansbaar) (s,2,G)	120 min	

### Vwo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TV5	TV5-a	Schrijfvaardigheid* (s,3,H)	120 min	2
II	4		TV5-b	Leesvaardigheid* (s,3,H)	120 min	

### Vwo 6 (2020-2021)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TV6-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			2
I	1	TV6-1	Spreekvaardigheid (Niet herkansbaar)	(m,G)	30 min	2
	2	TV6-2	Kijk- en luistervaardigheid (Niet herkansbaar)	(s,G)	60 min	2
II	3	TV6-3	Leesvaardigheid	(s,H)	120 min	2
		<b>Deoltoetsen: samen TV6-0 (vorm, deelgewicht, herkansbaar)</b>				
I	1	DV6-1	Placement Test Reading	(s,3,G)	60 min	60 min
		DV6-2	Language test I (Alquin/Grammar in use/Keynote)	(s,2,G)	60 min	
I	2	DV6-3	Language test II (Alquin/Grammar in use/Keynote)	(s,2,G)	60 min	60 min
		DV6-4	Listening Test (Kijk – en Luistervaardigheid)	(s,3,G)	60 min	
II	3	DV6-5	Literatuur en literaire theorie	(s,2,G)	60 min	120 min
		DV6-6	Reading Comprehension Test (leesvaardigheid)	(s,3,G)	120 min	
		DV6-7	Language Test III (Alquin/Keynote)	(s,2,G)	60 min	

\* Toetsen zijn omgedraaid

## Opmerkingen

### Methode

Alquin, Grammar in use, Keynote, Prepare and extra materials..

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit de SE jaarcijfers uit vwo 4, vwo 5 en de tentamens uit vwo 6 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

### EXAMENPROGRAMMA EN

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Leesvaardigheid</b>	TV4-a, TV5-b, TV6-3, DV6-1, DV6-6
A	Leesvaardigheid	
<b>B</b>	<b>Kijk- en luistervaardigheid</b>	TV4-b, TV6-2, DV6-4
B	Kijk- en luistervaardigheid	
<b>C</b>	<b>Gespreksvaardigheid</b>	TV6-1
C1	Gesprekken voeren	
C2	Spreken	
<b>D</b>	<b>Schrijfvaardigheid</b>	DV6-2, DV6-3, DV6-7, TV5-a
D1	Taalvaardigheden	
D2	Strategische vaardigheden	
<b>E</b>	<b>Literatuur</b>	DV6-5
E	Literaire ontwikkeling	
<b>F</b>	<b>Oriëntatie op studie en beroep</b>	
F	Oriëntatie op studie en beroep	

Het centraal examen heeft betrekking op domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op:

- de domeinen en subdomeinen waarop het centraal examen geen betrekking heeft;
- 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.

## Frans cohort 2018-2021

### Vwo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TV4	TV4-a	Leesvaardigheid (s,2,H)	120 min	2
II	4		TV4-b	LT: Kijk- en luistervaardigheid (s,2,G)	120 min	

### Vwo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TV5	TV5-a	Leesvaardigheid (s,2,H)	120 min	3
II	4		TV5-b	Schrijfvaardigheid (s,2,H)	120 min	

### Vwo 6 (2020-2021)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TV6-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			2
I	1	TV6-1	Spreekvaardigheid	(m,G)	120 min	2
	2	TV6-2	Kijk- en luistervaardigheid	(s,G)	120 min	2
II	3	TV6-3	Leesvaardigheid	(s,H)	120 min	3
		<b>Deoltoetsen: samen TV6-0 (vorm, deelgewicht, herkansbaar) *</b>				
I	1	DV6-1	Leesvaardigheid incl. idioom, examenbundel, vertalen & lezen	(s,1,G)	60 min	
		DV6-2	Spreekbeurt	(m,1,G)	5 min	
		DV6-3	Leesvaardigheidstoets	(s,1,G)	60 min	
	2	DV6-4	Kijk- en luistervaardigheid incl. idioom, examenbundel & luisteren	(s,1,G)	60 min	
		DV6-5	Leesvaardigheidstoets	(s,1,G)	60 min	
		DV6-6	Literatuurtoets	(s,1,G)	60 min	

II	3	DV6-7 Leesvaardigheid incl. idioom, examenbundel, vertalen & lezen	(s,1,G)	60 min
		DV6-8 Leesvaardigheidstoets	(s,2,G)	60 min

\* Deeltoetsen zijn niet herkansbaar

## Opmerkingen

### Methoden

Libre service, examenbundel, examenidioom.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit de SE jaarcijfers uit vwo 4, vwo 5 en de tentamens uit vwo 6 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

### EXAMENPROGRAMMA FR

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Leesvaardigheid</b>	TV4-a, TV5-a, TV6-3, DV6-1, DV6-3, DV6-5, DV6-6, DV6-6, DV6-8,
A	Leesvaardigheid	
<b>B</b>	<b>Kijk- en luistervaardigheid</b>	TV4-b, TV6-2, DV6-4
B	Kijk- en luistervaardigheid	
<b>C</b>	<b>Gespreksvaardigheid</b>	TV6-1, DV6-2
C1	Gesprekken voeren	
C2	Spreken	
<b>D</b>	<b>Schrijfvaardigheid</b>	TV5-b, DV6-1, DV6-6, DV6-7
D1	Taalvaardigheden	
D2	Strategische vaardigheden	
<b>E</b>	<b>Literatuur</b>	DV6-6
E	Literaire ontwikkeling	
<b>F</b>	<b>Oriëntatie op studie en beroep</b>	
F	Oriëntatie op studie en beroep	

Het centraal examen heeft betrekking op domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op:

- de domeinen en subdomeinen waarop het centraal examen geen betrekking heeft;
- 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.

## Geschiedenis

### cohort 2018-2021

### Vwo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TV4	TV4-a	Historisch overzicht, hoofdstukken 1 tot en met 4 (s,2,H)	120 min	4**
II	4		TV4-b	Historisch overzicht, hoofdstukken 1 tot en met 7 (s,2,H)	120 min	

### Vwo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TV5	TV5-a	Historisch overzicht hoofdstukken 1 tot en met 7 met Historische Contexten de Republiek en de Verlichting (s,2,H)	120 min	4**
II	4		TV5-b	Historisch overzicht 1 tot en met 10 en Thema Rechtsstaat en Democratie plus Historische contexten de Republiek en de Verlichting (s,2,H)	120 min	

### Vwo 6 (2020-2021)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TV6-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			1*
I	1	TV6-1	Historisch overzicht hoofdstukken 1-10 en historische context Duitsland 1871-1945 plus historische context Republiek en de Verlichting (s,H)		120 min	1
	2	TV6-2	Historisch overzicht hoofdstukken 1-10 en historische context de Koude Oorlog, plus historische context Republiek, de Verlichting en Duitsland (s,H)		120 min	1
II	3	TV6-3	Herhaling historisch overzicht hoofdstuk 1-10 plus de 4 historische contexten, De Republiek, De Verlichting, Duitsland en de Koude Oorlog (s,H)		120 min	2

		Deeltoetsen: samen TV6-0 (vorm, deeltgewicht, herkansbaar)*	
I	1	<b>Moderne tijd Tijdvakken Historisch overzicht Hoofdstukken 8, 9 en 10 en Historische context Duitsland 1871-1945.</b> DV6-1 Toets 2.1 en 2.2 en de daarbij behorende kenmerkende aspecten uit het historisch overzicht handboek (s,1,G)	60 min
	2	<b>Moderne Tijd Tijdvakken Historisch overzicht hoofdstukken 8, 9 en 10 en Historische context de Koude Oorlog</b> DV6-2 Toets 3.1 en 3.2 en de daarbij behorende kenmerkende aspecten uit het historisch overzicht handboek (s,1,G) PV6-1 Praktische opdracht kenmerkende aspecten (s/c/m,1,G)	60 min <>
II	3	<b>Historisch overzicht hoofdstukken 1 tot en met 10 en de 4 historische contexten, De Republiek, De Verlichting, Duitsland, en de Koude Oorlog</b> DV6-3 vaardigheidencijfer bestaande uit toepassen tijdvakken/kenmerkende aspecten 1-10 (s,1,G)	40 min

\* Aangepast TV5-a (cumulatieve toetsing); weging TV6-0 aangepast, 9 deelttoetsen teruggebracht tot 3 deelttoetsen, praktische opdracht DV6-1 toegevoegd

\*\* Weging TV4 en TV5 gecorrigeerd van 2 naar juiste waarde 4

## Opmerkingen

### Methode

Vwo 4: Geschiedeniswerkplaats Historisch overzicht handboek en werkboek.

Vwo 5: Geschiedeniswerkplaats voor Vwo, Handboek Historisch Overzicht en bijbehorend werkboek, boek historische contexten De Republiek en De Verlichting; boek Rechtsstaat en Democratie.

Vwo 6: Geschiedeniswerkplaats voor Vwo, Handboek Historisch Overzicht en bijbehorend werkboek, boek historische contexten.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit de SE jaarcijfers uit vwo 4, vwo 5 en de tentamens uit vwo 6 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).



EXAMENPROGRAMMA GS

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Algemene vaardigheden</b>	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, DV6-1, DV6-2, DV6-3, TV6-1, TV6-2, TV6-3
A1	De kandidaat kan: - gebeurtenissen uit zijn eigen leven ....	
A2	De kandidaat kan de volgende tien tijdvakken met bijbehorende tijdsgrenzen in chronologische volgorde noemen en als referentiekader gebruiken	
A3	De kandidaat kan: - de tijdvakken van eindterm 2 plaatsen in de periodes Prehistorie, Oudheid, Middeleeuwen, Vroegmoderne Tijd en Moderne Tijd	
A4	De kandidaat kan: - in historische processen ....	
A5	De kandidaat kan: - een vraag formuleren ....	
A6	De kandidaat kan: - in het kader van een historische vraagstelling ....	
A7	De kandidaat kan bij het geven van oordelen over het verleden rekening houden met: ....	
<b>B</b>	<b>Zelfregulatie</b>	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, DV6-1, TV6-1, TV6-2, TV6-3
B1	De kandidaat kan voor elk van de tien tijdvakken die genoemd zijn in eindterm 2: ....	
<b>C</b>	<b>Thema's</b>	TV5-a, TV5-b, TV6-1, TV6-2, TV6-3
C1	De kandidaat kan: ....	
<b>D</b>	<b>Geschiedenis van de rechtsstaat en van de parlementaire democratie</b>	TV5-b
D	De kandidaat kan: - verband leggen tussen het ontstaan van vrijheidsrechten	
<b>E</b>	<b>Oriëntatie op studie en beroep</b>	PV6-1
E	Oriëntatie op studie en beroep	

Het centraal examen heeft betrekking op de domeinen A en B.

Het schoolexamen heeft betrekking op domein A en:

- de domeinen en subdomeinen waarop het centraal examen geen betrekking heeft;
- 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.

Profielkeuze NT  
Vrije keuze  
overige profielen

## Informatica cohort 2018-2021

### Vwo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE	
I	2	TV4	TV4-a	Eindtoets Informatiesystemen, Computersystemen, Netwerken en randapparatuur (s/c,1,H)	120 min	2	
II	4		TV4-b	Eindtoets Besturingssystemen, Computernetwerken en programmeren (s/c,1,H)	120 min		
			<b>Praktische opdrachten</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
			PV4	PV4-1 PO Computer en randapparatuur (2,G) PV4-2 PR: Presentatie ICT onderwerp (1,G) PV4-3 PO: Computernetwerken (1,G) PV4-4 PO: Programmeren (2,G)	Samen weging 1		2-4 uur 15 min 6 uur 12 uur

### Vwo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE	
I	2	TV5	TV5-a	Eindtoets Relationale Databases en Databasemanagementsystemen (s/c,1,H)	120 min	2	
II	4		TV5-b	Eindtoets programmeren (s/c,1,H)	120 min		
			<b>Praktische opdrachten</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
			PV5	PV5-1 PO: Databases H10 en H11 (1,G) PV5-2 PO: Informatiemodelling H12 (1,G) PV5-3 PO: Website met PHP en MySQL (2,G)	Samen weging 1		2-4 uur 6-8 uur 12 uur

### Vwo 6 (2020-2021)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TV6-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			1
I	1	TV6-1	Programmeren in Python (c,G)	120 min	1	
	2	TV6-2	Informatiesystemen en Projectmatig werken (s,H)	120 min	1	
II	3	TV6-3	x			

		Praktische opdrachten (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			
	PV6	–	PO: Meesterproef projectmatig ontwikkelen en opzetten van een bedrijf (2,G)	ca 10 weken	2
		Deeltoetsen: samen TV6-0 (vorm, deelgewicht, herkansbaar) *			
I	1	DV6-1 PO: Oriëntatie op studie en beroep (c,1,G) DV6-2 PW: Programmeren in Python (c,1,G)		12 uur 60 min	
	2	DV6-3 PW: Organisatie en projectmatig werken (s,1,G) DV6-4 PW: Informatiesystemen en Projectmethodiek (s,1,G)		60 min 60 min	
II	3	x			

\* Deeltoetsen zijn niet herkansbaar

## Opmerkingen

### Methode

Vwo 4: ELO Informatica Actief H01 t/m H06, Ontwerpen van Programma's, programmeren (keuze VB/Java/PHP/App Inventor).

Vwo 5: ELO Informatica Actief H10 t/m H12, website bouwen met PHP en MySQL.

Vwo 6: ELO B6 ICT-functies en ICT-opleidingen, Organisatie en projecten, Ontwikkeling van Informatiesystemen, Projectmanagement (PRINCE 2 en/of Scrum); Programmeren in Python

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit de SE jaarcijfers uit vwo 4, vwo 5 en de tentamens uit vwo 6 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het schoolexamencijfer.

### EXAMENPROGRAMMA IC

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Algemene vaardigheden</b>	TV4-a, PV4-1, PV4-2, TV6-2, PV6-1, DV6-3, DV6-4
A1	Informatievaardigheden gebruiken	
A2	Communiceren	
A3	Reflecteren op leren	
A4	Oriënteren op studie en beroep	DV6-1
	<b>Wetenschappelijke vaardigheden</b>	TV5-b, PV6-1
A5	Onderzoeken	
A6	Modelleren	PV4-4
A7	Waarderen en oordelen	
	<b>Informatica-specifieke vaardigheden</b>	TV4-a, TV6-2, PV6-1, DV6-3, DV6-4
A8	Ontwerpen en ontwikkelen	
A9	Informatica hanteren als perspectief	
A10	Samenwerken en interdisciplinariteit	
A11	Ethisch handelen	
A12	Informatica-instrumentarium hanteren	
A13	Werken in contexten	

<b>B</b>	<b>Grondslagen</b>	TV4-b, PV6-1
B1	Algoritmen	
B2	Datastructuren	
B3	Automaten	
B4	Grammatica's	
<b>C</b>	<b>Informatie</b>	TV4-a, PV4-4, TV5-b, PV5-2, PV5-3, TV6-1, PV6-1, DV6-2
C1	Doelstellingen	
C2	Identificeren	
C3	Representeren	
C4	Standaardrepresentaties	
C5	Gestructureerde data	
<b>D</b>	<b>Programmeren</b>	PV4-4, PV4-4, TV5-b, PH5-3, TV6-1, PV6-1, DV6-2
D1	Ontwikkelen	
D2	Inspecteren en aanpassen	
<b>E</b>	<b>Architectuur</b>	TV4-a, PV4-2, PV4-3, PV6-1
E1	Decompositie	
E2	Security	
<b>F</b>	<b>Interactie</b>	TV4-a, PV5-3, PV6-1
F1	Usability	
F2	Maatschappelijke aspecten	
F3	Privacy	
F4	Security	PV4-3

## KEUZETHEMA'S

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>G</b>	<b>Keuzethema Algoritmiek, berekenbaarheid en logica</b>	TV4-b
G1	Complexiteit van algoritmen	
G2	Berekenbaarheid	
G3	Logica	
<b>H</b>	<b>Keuzethema Databases</b>	TV5-a, PV5-1, PV5-2, PV5-3
H1	Informatiemodellering	
H2	Database paradigma's	
H3	Linked data	
<b>I</b>	<b>Keuzethema Cognitive computing</b>	
I1	Intelligent gedrag	
I2	Kenmerken cognitive computing	
I3	Toepassen van cognitive computing	
<b>J</b>	<b>Keuzethema Programmeerparadigma's</b>	
J1	Alternatief programmeerparadigma	
J2	Keuze van een programmeerparadigma	
<b>K</b>	<b>Keuzethema Computerarchitectuur</b>	
K1	Booleaanse algebra	
K2	Digitale schakelingen	
K3	Machinetaal	
K4	Variatie in computerarchitectuur	

<b>L</b>	<b>Keuzethema Netwerken</b>	PV4-3
L1	Netwerkcommunicatie	
L2	Internet	
L3	Distributie	
L4	Netwerksecurity	
<b>M</b>	<b>Keuzethema Physical computing</b>	
M1	Sensoren en actuatoren	
M2	Ontwikkeling physical computing componenten	
<b>N</b>	<b>Keuzethema Security</b>	
N1	Risicoanalyse	
N2	Maatregelen	
<b>O</b>	<b>Keuzethema Usability</b>	
O1	Gebruikersinterfaces	
O2	Gebruikersonderzoek	
O3	Ontwerp	
<b>P</b>	<b>Keuzethema User Experience</b>	PV6-1
P1	Analyse	
P2	Ontwerp	
<b>Q</b>	<b>Keuzethema Maatschappelijke en individuele invloed van informatica</b>	TV6-2, DV6-3, DV6-4
Q1	Maatschappelijke invloed	
Q2	Juridische aspecten	
Q3	Privacy	
Q4	Cultuur	
<b>R</b>	<b>Keuzethema Computational Science</b>	PV4-3, PV4-4
R1	Modelleren	
R2	Simuleren	

Het schoolexamen heeft betrekking op:

- het gehele domein A in combinatie met:
- de domeinen B tot en met F;
- (in het vwo-programma:) een keuze van vier domeinen uit de domeinen G tot en met R, waarvan minimaal één domein uit de domeinen G tot en met N en minimaal één domein uit de domeinen O tot en met R; daarbij kan het bevoegd gezag deze keuze maken, dan wel de keuze aan de kandidaat laten;;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest, andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

Levensbeschouwing  
cohort 2018-2019

		<b>Vwo 4 (2018-2019)</b>				
Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I/II	2/4	TV4	TV4-a of TV4-b	- Thema Je lijf, je leven (= 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 + gebruikte digitale en schriftelijke bronnen) Hoofdstuk Geluk (= 17.1, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5 + gebruikte digitale en schriftelijke bronnen). (s,3,H)	120 min	1
			Praktische opdrachten (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			
I/II	2/4	PV4	PV4-1 PO: Levensbeschouwingdossier (s,2,G) PV4-2 PR: Onderzoekspresentatie (m,3,G)	Samen weging 1	10 uur 15 min	

**Opmerkingen**

Methode

Perspectief godsdienst en levensbeschouwing voor de tweede fase en eigen materiaal.

Deeltoetsen

Aangezien het vak is geperiodiseerd, zijn er twee groepen. Afhankelijk van de groep waar in je zit, vallen de toetsen in de 1e en 2e periode of 3e en 4e periode.

Dossier

Het Levensbeschouwingdossier houd je gedurende het half jaar bij door het maken van dilemma's zowel individueel als in een groep. Het dossier wordt afgesloten met een presentatie over het thema Geluk. Het algehele cijfer telt mee als Praktische Opdracht in het SE cijfer.

De uitwerking van het onderzoek presenteer je in de klas.

Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit de tentamens uit vwo 4.

Het schoolexamencijfer is onderdeel van het combinatiecijfer (samen met de cijfers van MA, CKV en het PWS).

**EXAMENPROGRAMMA LB**

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)

**Maatschappijleer**  
**cohort 2018-2019**

**Vwo 4 (2018-2019)**

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TV4	TV4-a	Wat is maatschappijleer: alle paragrafen Parlementaire Democratie: paragraaf 1-4 (s,1,H)	60 min	1
II	4		TV4-b	Rechtsstaat: paragraaf 1,2,7 Pluriforme samenleving: paragraaf 1,2,4,5,6 (s,1,H)	60 min	

**Opmerkingen**

Methoden

Thema's Maatschappijleer.

Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit de tentamens uit vwo 4.

Het schoolexamencijfer is onderdeel van het combinatiecijfer (samen met de cijfers van LB, CKV en het PWS).

## EXAMENPROGRAMMA MA

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Vaardigheden</b>	TV4-a, TV4-b
A1	Informatievaardigheden	
A2	Benaderingswijzen	
<b>B</b>	<b>Rechtsstaat</b>	TV4-b
B1	Vrijheidsrechten en plichten; het beginsel rechtsstaat	
B2	De praktijk van de rechtsstaat	
B3	Internationale vergelijking en internationale organisaties	
<b>C</b>	<b>Parlementaire democratie</b>	TV4-a
C1	Politieke rechten; de structuur van de democratie	
C2	De praktijk van de parlementaire democratie	
C3	Internationale vergelijking en internationale organisaties	
<b>D</b>	<b>Verzorgingsstaat</b>	TV4-a
D1	Geschiedenis van de verzorgingsstaat	
D2	Sociale rechten en plichten; kenmerken van een verzorgingsstaat	
D3	De praktijk van de verzorgingsstaat	
D4	Internationale vergelijking en internationale organisaties	
<b>E</b>	<b>Pluriforme samenleving</b>	TV4-b
E1	Geschiedenis van de pluriforme samenleving	
E2	Grondrechten die horen bij de pluriforme samenleving	
E3	De praktijk van de pluriforme samenleving	
E4	Internationale vergelijking en internationale organisaties	

Het schoolexamen heeft betrekking op domein A tot en met E, en indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.



Maatschappijwetenschappen  
cohort 2018-2021

Vwo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE	
I	2	TV4	TV4-a	Inleiding en vorming maatschappijwetenschappen H1-3 (s,2,H)	120 min	2	
II	4		TV4-b	Onderzoek en wetenschap H1-5 (s,2,H)	120 min		
			Praktische opdrachten (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
			PV4	PV4-1 Actueel maatschappelijk vraagstuk(1,G)	Weging 1		20-25 slu

Vwo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE	
I	2	TV5	TV5-a	Verandering maatschappijwetenschappen H6-9 (s,2,H)	120 min	2	
II	4		TV5-b	Verandering maatschappijwetenschappen H6-11 zonder § 11.3 en § 11.5* (s,2,H)	120 min		
			Praktische opdrachten (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
			PV5	PV5-1 Onderzoek (1,G)	Weging 1		20-25 slu

Vwo 6 (2020-2021)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TV6-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			2
I	1	TV6-1	Vraagstukken 21 <sup>ste</sup> eeuw deel 1	(s,H)	120 min	2
	2	TV6-2	Vraagstukken 21 <sup>ste</sup> eeuw deel 2	(s,H)	120 min	2
II	3	TV6-3	Examentraining en specialisatie	(s,H)	120 min	3

		Deeltoetsen: samen TV6-0 (vorm, deelgewicht, herkansbaar)		
I	1	DV6-1	Vraagstukken 21 <sup>ste</sup> eeuw deel 1a, deel 1b (s,1,G)	60 min
	2	DV6-2	Vraagstukken 21 <sup>ste</sup> eeuw deel 2a, deel 2b (s,1,G)	60 min
II	3	DV6-3	Examentraining en specialisatie (s,1,G)	60 min

\* toets is ingekort (was hoofdstuk 6 tot en met hoofdstuk 11)

## Opmerkingen

### Methoden

Seneca Maatschappijwetenschappen.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit de SE jaarcijfers uit vwo 4, vwo 5 en de tentamens uit vwo 6 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

### EXAMENPROGRAMMA MAW

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Vaardigheden</b>	TV4-a
A1	Informatievaardigheden	
A2	Concept-contextbenadering	
A3	Onderzoeksvaardigheden	
<b>B</b>	<b>Vorming (binnen een specifieke context)</b>	TV4-a, TV4-b
B1	Socialisatie	
B2	Politieke socialisatie	
B3	Socialisatie binnen een specifieke context	
B4	Overheidsbeleid en standpunten van politieke partijen	
<b>C</b>	<b>Verhouding (binnen een specifieke context)</b>	TV5-b, DV6-1, DV6-2
C1	Verhoudingen: nationaal en internationaal	
C2	Macht en gezag	
C3	Internationale conflicten en internationale samenwerking	
C4	Machtsverhoudingen binnen een specifieke context	
C5	Overheidsbeleid ten aanzien van het buitenland	
<b>D</b>	<b>Binding (binnen een specifieke context)</b>	TV5-a
D1	Sociale cohesie: mate van binding	
D2	Politieke instituties en representatie/representativiteit	
D3	Voorbeeld binnen een specifieke context van effecten van ontwikkelingen op politieke bindingen in een samenleving	
D4	Voorbeeld binnen een specifieke context van effecten van ontwikkelingen op affectieve bindingen in een samenleving	
D5	Overheidsbeleid en standpunten van politieke partijen	
<b>E</b>	<b>Verandering (binnen een specifieke context)</b>	TV6-1, TV6-2

E1	Veranderingsprocessen rationalisering, individualisering en institutionalisering	
E2	Veranderingsprocessen staatsvorming, democratisering en globalisering	
E3	Effecten van veranderingen binnen een specifieke context op andere maatschappelijke vraagstukken	
E4	Standpunten van aanhangers van politieke stromingen over vraagstukken die samenhangen met veranderingsprocessen	
<b>F</b>	<b>Analyse van/onderzoek doen naar een sociale actualiteit</b>	TV4-b, PV4-1, PV5-1
F1	Informatie verwerven over een actualiteit/onderzoek doen naar een actualiteit	
F2	Selectie van hoofd- en kernconcepten toepassen op een actualiteit	
<b>G</b>	<b>Analyse van/onderzoek doen naar een politieke actualiteit (binnen een specifieke context)</b>	TV6-3, DV6-1
G1	Politieke en sociale participatie	
G2	Het belang van verkiezingen	
G3	Verkiezingen in Nederland en in een ander land	
G4	Deelname aan de verkiezingen	

Het centraal examen heeft betrekking op de (sub)domeinen B1, B2 en B3, C, D en E, in combinatie met domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op de (sub)domeinen B4 en B5, F, en G, in combinatie met domein A en:

- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: ook 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.

## Natuurkunde cohort 2018-2021

### Vwo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE	
I	2	TV4	TV4-a	Hoofdstuk 1, 2, 3 en 5 (s,5,H) Mechanica, Elektriciteit, Eigenschappen van stoffen.	120 min	1	
II	4		TV4-b	Hoofdstuk 1 t/m 7 (s,4,H) Mechanica, Elektriciteit, Eigenschappen van stoffen, Technisch ontwerpen (= de complete stof van vwo 4)	120 min		
			Praktische opdrachten (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
			PV4	PV4-1 Onderzoekspracticum (p,1,G) (zie bijlage volgende bladzijde)	Weging 1		5 tot 10 uur

### Vwo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE	
I	2	TV5	TV5-a	Deel 4v+5v hoofdstuk 1 t/m 11 (s,5,H) Zie TV4, plus Trillingen, golven, Elektromagnetisme, Elektrische velden. Modelleren.	120 min	1	
II	4		TV5-b	Deel 4v+5v+6v hst 1 t/m 14 plus 20 (s,4,H) Zie TV5-a, plus Atoomfysica, Straling, Kern- en deeltjes- fysica, Speciale relativiteitstheorie. (= de complete stof van vwo 4 en 5).	120 min		
			Praktische opdrachten (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
			PV5	PV5-1 Onderzoekspracticum (p,1,G) (zie bijlage volgende bladzijde)	Weging 1		5 tot 10 uur

### Vwo 6 (2020-2021)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TV6-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			1
I	1	TV6-1	Deel 4v+5v+6v hst 1 t/m 14, 17 en 20 (s,H) Zie TV4 en TV5, plus Gravitatie	120 min	1	
	2	TV6-2	Deel 4v+5v+6v hst 1 t/m 14, 17, 18 en 20 (s,H) Zie TV6-1, plus Astrofysica	120 min	1	
II	3	TV6-3	Deel 4v+5v+6v geheel, behalve hst 15 en 16 (s,H) Zie TV6-1 en TV6-2, plus Quantumfysica, (= het complete examenprogramma).	120 min	1	

		<b>Deeltoetsen: samen TV6-0 (vorm, deelgewicht, herkansbaar)</b>	
I	1	DV6-1 Hoofdstuk 17: Gravitatie (s,1,G)	60 min
	2	DV6-2 Hoofdstuk 18: Astrofysica (s,1,G)	60 min
II	3	DV6-3 Hoofdstuk 19: Quantumfysica (s,1,G)	60 min

## Opmerkingen

### Methode

Pulsar, 3e editie deel 4, 5 en 6 vwo

### Toelichting

Voor elke deeltoets wordt eerder in 4, 5 en 6 vwo besproken leerstof bekend verondersteld.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit de SE jaarcijfers uit vwo 4, vwo 5 en de tentamens uit vwo 6 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

## Natuurkunde – Vwo

### Bijlage PTA: onderzoekspracticum

#### Onderzoekspracticum natuurkunde

In vwo 4 en 5 doe je zelfstandig een praktisch onderzoek. Je werkt in een groepje van 2, 3 of 4 leerlingen. In uitzonderingsgevallen werk je individueel.

#### Jaarplanning

Voor de onderzoekspractica van Havo 4, vwo 4 en 5 is er een jaarplanning. Die wordt elk schooljaar zo spoedig mogelijk gepubliceerd. In de jaarplanning staan voor elk groepje vier data:

- De datum waarop je de onderzoeksopdracht krijgt.
- De datum waarop je het onderzoeksplan inlevert.
- De laboratoriumweek, dat is de week waarin je het onderzoek uitvoert.
- De datum waarop je het verslag inlevert.

#### Beoordeling

Het onderzoeksplan, de uitvoering van het onderzoek, het verslag en je werkhouding worden beoordeeld. Die beoordelingen worden gecombineerd tot één cijfer voor je onderzoekspracticum. Dat cijfer is in V4 20% van je cijfer voor tentamen TV4-b en in V5 20% van je cijfer voor tentamen TV5-b.

#### Werkhouding

Je werkhouding is onder andere: je inzet, de samenwerking, het overleg met docent en TOA en de netheid van onderzoeksplan, logboek en verslag. Een slechte werkhouding geeft verlies van scorepunten, tot maximaal de helft van het aantal toegekende scorepunten.

De data in de jaarplanning zijn bindend (deadlines). Overschrijding geeft per werkweek of deel daarvan een verlies van 3 scorepunten en kan, ongeacht eerder toegekende scorepunten, leiden tot cijfer 1,0.

## EXAMENPROGRAMMA NA

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)**
<b>A</b>	<b>Vaardigheden</b>	TV4-a, TV4-b, PV4-1, TV5-a, TV5-b, PV5-1, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3
A1	Informatievaardigheden gebruiken	
A2	Communiceren	
A3	Reflecteren op leren	
A4	Oriënteren op studie en beroep	
	<b>Natuurwetenschappelijke, wiskundige en technische vaardigheden</b>	
A5	Onderzoeken	PV4-1, PV5-1
A6	Ontwerpen	TV4-a, TV4-b, PV4-1, PV5-1
A7	Modelvorming	TV4-a, TV4-b, PV4-1, TV5-a, TV5-b, PV5-1, TV6-1, TV6-2, TV6-3
A8	Natuurwetenschappelijk instrumentarium	PV4-1, PV5-1
A9	Waarderen en oordelen	TV4-a, TV4-b, PV4-1, TV5-a, TV5-b, PV5-1, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3
	<b>Natuurkunde - specifieke vaardigheden</b>	
A10	Kennisontwikkeling en -toepassing	TV4-a, TV4-b, PV4-1, TV5-a, TV5-b, PV5-1, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3
A11	Technisch-instrumentele vaardigheden	PV4-1, PV5-1
A12	Rekenkundige en wiskundige vaardigheden	TV4-a, TV4-b, PV4-1, TV5-a, TV5-b, PV5-1, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3
A13	Vaktaal	TV4-a, TV4-b, PV4-1, TV5-a, TV5-b, PV5-1, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3
A14	Vakspecifiek gebruik van de computer	PV4-1, PV5-1
A15	Kwantificeren en interpreteren	TV4-a, TV4-b, PV4-1, TV5-a, TV5-b, PV5-1, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3
<b>B</b>	<b>Golven</b>	Niet verplicht in SE
B1	Informatieoverdracht	
B2	Medische beeldvorming	
<b>C</b>	<b>Beweging en wisselwerking</b>	Niet verplicht in SE
C1	Kracht en beweging	
C2	Energie en wisselwerking	
C3	Gravitatie	
<b>D</b>	<b>Lading en veld</b>	Niet verplicht in SE
D1	Elektrische systemen	

D2	Elektrische en magnetische velden	
<b>E</b>	<b>Straling en materie</b>	
E1	Eigenschappen van stoffen en materialen	TV4-a, TV4-b
E2	Elektromagnetische straling en materie	Niet verplicht in SE
E3	Kern- en deeltjesprocessen*	TV5-a, TV5-b
<b>F</b>	<b>Quantumwereld en relativiteit</b>	
F1	Quantumwereld	Niet verplicht in SE
F2	Relativiteitstheorie*	TV5-a, TV5-b
<b>G</b>	<b>Leven en aarde</b>	
G1	Biofysica*	n.v.t.
G2	Geofysica*	n.v.t.
<b>H</b>	<b>Natuurwetten en modellen</b>	
H	Natuurwetten en modellen	Niet verplicht in SE
<b>I</b>	<b>Onderzoek en ontwerp</b>	
I1	Experiment	PV4-1, PV5-1 TV5-a, TV5-b, TV6-1, TV6-2, TV6-3
I2	Modelstudie	
I3	Ontwerp	TV4-a, TV4-b

\* uit deze vier (sub)domeinen worden er twee gekozen.

\*\* bij elk (sub)domein voor het SE geldt: de eindterm wordt getoetst in minimaal één van de genoemde (deel)tentamens.

Het centraal examen heeft betrekking op de (sub)domeinen B1, B2, C1, C2, C3, D1, D2, E2, F1 en H in combinatie met de vaardigheden uit domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op domein A en:

- de subdomeinen E1, I1, I2 en I3;
- een keuze van twee uit de subdomeinen E3, F2, G1 en G2; daarbij kan het bevoegd gezag deze keuze maken, dan wel de keuze aan de kandidaat laten;
- 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.

## Nederlands cohort 2018-2021

### Vwo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TV4	TV4-a	Spelling/Formuleren (s,2,H)	120 min	2
II	4		TV4-b	Leesvaardigheid/Argumenteren (s,1,H)	120 min	

### Vwo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TV5	TV5-a	Schrijfp opdracht: Het schrijven van een beschouwende tekst naar aanleiding van gegeven artikelen; kennis van de theorie van spelling, formuleren (correct en aantrekkelijk) en schrijfvaardigheid worden bekend verondersteld (s,2,G)	120 min	2
II	4		TV5-b	Leesvaardigheid/Argumenteren (s,2,H)	120 min	

### Vwo 6 (2020-2021)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TV6-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			2
I	1	TV6-1	Leesvaardigheid/Argumenteren/Samenvatten, zowel praktische als theoretische toepassing (s,H)		120 min	2
	2	TV6-2	Mondeling tentamen over 12 gelezen literaire werken in correct Nederlands en met de benodigde kennis van theorie literatuur. Hierbij dient tevens een compleet en goedgekeurd leesdossier overlegd te worden (m,G)		15 min	2
II	3	TV6-3	Proefexamen (s,G)		120 min	2
<b>Deoltoetsen: samen TV6-0 (vorm, deelgewicht, herkansbaar)</b>						
I	1	DV6-1	Spelling/Formuleren	(s,1,G)	60 min	
		DV6-2	Woordenschat eindexamen	(s,1,G)	60 min	
I	2	DV6-3	Schrijf-/spel-/formuleervaardigheden	(s,1,G)	60 min	
		DV6-4	Boektoets boek 11 + 12 en theorie literatuur	(s,1,G)	60 min	



II	3	DV6-5 Examenbundel: leervragen naar aanleiding van de theorie en praktische toepassing (s,1,G)	60 min
----	---	--	--------

## Opmerkingen

### Methode

Nieuw Nederlands 5e editie, V4, V5/6. Nieuw Nederlands Literatuur, V4/5/6. Examenbundel. Leerlingen wordt ten eerste aangeraden een kwaliteitskrant te lezen.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit de SE jaarcijfers uit vwo 4, vwo 5 en de tentamens uit vwo 6 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

### EXAMENPROGRAMMA NE

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Leesvaardigheid</b>	TV4-b, TV5-b, TV6-1, TV6-3, DV6-2, DV6-3, DV6-5
A1	Analyseren en interpreteren	
A2	Beoordelen	
A3	Samenvatten	
<b>B</b>	<b>Mondelinge taalvaardigheid</b>	TV6-2
B	Mondelinge taalvaardigheid	
<b>C</b>	<b>Schrijfvaardigheid</b>	TV4-a, TV5-a, DV6-1, DV6-3
C	Schrijfvaardigheid	
<b>D</b>	<b>Argumentatieve vaardigheden</b>	TV4-a, TV6-1, TV6-3
D	Argumentatieve vaardigheden	
<b>E</b>	<b>Literatuur</b>	TV6-2, DV6-4
E1	Literaire ontwikkeling	
E2	Literaire begrippen	
E3	Literatuurgeschiedenis	
<b>F</b>	<b>Oriëntatie op studie en beroep</b>	
F	Oriëntatie op studie en beroep	

Het centraal examen heeft betrekking op domein A en domein D voor zover het analyseren en beoordelen betreft.

Het schoolexamen heeft betrekking op:

- de domeinen en subdomeinen waarop het centraal examen geen betrekking heeft;
- 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.

Scheikunde  
 cohort 2018-2021

Vwo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE	
I	2	TV4	TV4-a	H1 t/m H4 (s,4,H)	120 min	1	
II	4		TV4-b	H1 t/m H7 (s,4,H)	120 min		
			Praktische opdrachten (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
			PV4	PV4-1 PO: Zouten herkennen (p,1,G)	Weging 1		60 min

Vwo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE	
I	2	TV5	TV5-a	H1 t/m H11 (s,4,H)	120 min	1	
II	4		TV5-b	H1 t/m H14 (s,4,H)	120 min		
			Praktische opdrachten (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
			PV5	PV5-1 PO: titratie (p,1,G) PV5-2 PO: stoffen herkennen (p,1,G)	Samen weging 1		<> <>

Vwo 6 (2020-2021)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TV6-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			1
I	1	TV6-1	H1 t/m H16 (s,H)	120 min	1	
	2	TV6-2	H1 t/m H19 (s,H)	120 min	1	
II	3	TV6-3	Praktisch*	(s/p,G)	180 min	1

		Praktische opdrachten (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
	PV6	PV6-1	PO: labjournaal	(p,1,G)	Weging 1	X min
						0,1
		Deeltoetsen: samen TV6-0 (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
I	1	DV6-1	H15 Groene chemie	(s,1,G)	60 min	
		DV6-2	H16 Buffers en enzymen	(s,1,G)	60 min	
	2	DV6-3	H17 Accu's en brandstofcellen	(s,1,G)	60 min	
		DV6-4	H18 Nieuwe materialen	(s,1,G)	60 min	
II	3	DV6-5	H19 Van grijze stroom naar groene stroom	(s,1,G)	60 min	

\* Tijdsduur verlengd van 120 naar 180 minuten

## Opmerkingen

### Methode

Chemie overal.

### Toelichting

- **Proefwerk:**  
Bij een proefwerk bij scheikunde wordt er verwacht dat je de kennis uit de vorige hoofdstukken ook paraat hebt. In de PW die gegeven worden zullen ook vragen gesteld worden die meer betrekking hebben op voorgaande hoofdstukken. Dus indien er staat dat jij een PW van H5 hebt moet je dus leren H1 t/m H5 leren.
- **Roulatie practicum:**  
Dit betreft een PO die in diverse lessen wordt uitgevoerd. Indien je een les mist moet je deze op eigengelegenheid inhalen. Aan het eind van de lessenreeks dien je je labjournaal in te leveren. Deze is compleet op dat moment.  
De beoordeling is 10 % voorbereiding, 30 % gedrag in de les en 60 % labjournaal.
- Indien je een PO mist door ziekte dien je deze in te halen. Dit kan echter in een andere vorm zijn dan de klas het PO heeft gemaakt. Het is mogelijk dat er meer schriftelijke vragen worden gesteld over het praktisch handelen. De praktische onderdelen zullen minder al praktisch uitgevoerd worden. Wel kan er nog steeds gevraagd worden aan jou om een praktische handeling of handelingen te verrichten.
- TV6-3 voor deze toets is geen herkansing mogelijkheid. Verder indien je de toets mist door ziekte kan deze ingehaald worden in een andere vorm. Dit is dan een meer theoretische toets over praktisch handelen.

### Hulpmiddelen

Leerlingen mogen voor alle PTA toetsen en opdrachten gebruik maken van een Binas tabellen boek en een niet grafische rekenmachine.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit de SE jaarcijfers uit vwo 4, vwo 5 en de tentamens uit vwo 6 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

## EXAMENPROGRAMMA SK

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Vaardigheden</b>	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-0, TV6-1, TV6-2, TV6-3, PV4-1, PV5-1, PV5-2, PV6-1, DV6-1, DV6-2, DV6-3, DV6-4, DV6-5
A1	Informatievaardigheden gebruiken	
A2	Communiceren	
A3	Reflecteren op leren	
A4	Oriënteren op studie en beroep	
	<b>Natuurwetenschappelijke, wiskundige en technische vaardigheden</b>	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-0, TV6-1, TV6-2, TV6-3, PV4-1, PV5-1, PV5-2, PV6-1, DV6-1, DV6-2, DV6-3, DV6-4, DV6-5
A5	Onderzoeken	
A6	Ontwerpen	
A7	Modelvorming	
A8	Natuurwetenschappelijk instrumentarium	
A9	Waarderen en oordelen	
	<b>Scheikunde - specifieke vaardigheden</b>	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-0, TV6-1, TV6-2, TV6-3, PV4-1, PV5-1, PV5-2, PV6-1, DV6-1, DV6-2, DV6-3, DV6-4, DV6-5
A10	Toepassen van chemische concepten	
A11	Redeneren in termen van context-concept	
A12	Redeneren in termen van structuur-eigenschappen	
A13	Redeneren over systemen, verandering en energie	
A14	Redeneren in termen van duurzaamheid	
A15	Redeneren over ontwikkelen van chemische kennis	
<b>B</b>	<b>Stoffen en materialen in de chemie</b>	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-0, TV6-1, TV6-2, TV6-3, PV4-1, PV5-1, PV5-2, PV6-1, DV6-1, DV6-2, DV6-3, DV6-4, DV6-5
B1	Deeltjesmodellen	
B2	Eigenschappen en modellen	
B3	Bindingen en eigenschappen	
B4	Bindingen, structuren en eigenschappen	
<b>C</b>	<b>Chemische processen en behoudswetten</b>	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-0, TV6-1, TV6-2, TV6-3, PV4-1, PV5-1,

		PV5-2, PV6-1, DV6-1, DV6-2, DV6-3, DV6-4, DV6-5
C1	Chemische processen	
C2	Chemisch rekenen	
C3	Behoudswetten en kringlopen	
C4	Reactiekinetiek	
C5	Chemisch evenwicht	
C6	Energieberekeningen	
C7	Classificatie van reacties	
C8	Technologische aspecten	
C9	Kwaliteit van energie	
C10	Activeringsenergie	
<b>D</b>	<b>Ontwikkelen van chemische kennis</b>	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-0, TV6-1, TV6-2, TV6-3, PV4-1, PV5-1, PV5-2, PV6-1, DV6-1, DV6-2, DV6-3, DV6-4, DV6-5
D1	Chemische vakmethodes	
D2	Veiligheid	
D3	Chemische synthese	
D4	Molecular modelling	
<b>E</b>	<b>Innovatie en chemisch onderzoek</b>	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-0, TV6-1, TV6-2, TV6-3, PV4-1, PV5-1, PV5-2, PV6-1, DV6-1, DV6-2, DV6-3, DV6-4, DV6-5
E1	Chemisch onderzoek	
E2	Selectiviteit en specificiteit	
E3	Duurzaamheid	
E4	Nieuwe materialen	
E5	Onderzoek en ontwerp	
<b>F</b>	<b>Industriële (chemische) processen</b>	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-0, TV6-1, TV6-2, TV6-3, PV4-1, PV5-1, PV5-2, PV6-1, DV6-1, DV6-2, DV6-3, DV6-4, DV6-5
F1	Industriële processen	
F2	Groene chemie	
F3	Energieomzettingen	
F4	Risico en veiligheid	
F5	Duurzame productieprocessen	

G	Maatschappij, chemie en technologie	TV5-b, TV6-0, TV6-1, TV6-2, TV6-3, PV6-1, DV6-1, DV6-2, DV6-3, DV6-4, DV6-5
G1	Chemie van het leven	
G2	Milieueffectrapportage	
G3	Energie en industrie	
G4	Milieueisen	
G5	Bedrijfsprocessen	

Het centraal examen heeft betrekking op de subdomeinen B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3, C4, C5, C6, D1, D3, E1, E2, F1, F2, F3, G1, G2 en G3, in combinatie met de vaardigheden uit domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op domein A en:

- de domeinen en subdomeinen waarop het centraal examen geen betrekking heeft;
- 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 A cohort 2018-2021

### Vwo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TV4	TV4-a	Hoofdstuk 1 t/m 3 (s,1,H)	120 min	1
II	4		TV4-b	Hoofdstuk 1 t/m 7 (s,1,H)	120 min	

### Vwo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE	
I	2	TV5	TV5-a	Hoofdstuk 1 t/m 7, 9 en 11 (s,2,H)	120 min	2	
II	4		TV5-b	Hoofdstuk 1 t/m 11 (s,2,H)	120 min		
			<b>Praktische opdrachten</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
			PV5	PV5-1 PO: Hoofdstuk 5, 9 en 11 (s,1,G)	Weging 1		<>

### Vwo 6 (2020-2021)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TV6-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			3
I	1	TV6-1	Hoofdstuk 1 t/m 12 (s,H)	120 min	3	
	2	TV6-2	Hoofdstuk 1 t/m 13 (s,H)	120 min	3	
II	3	TV6-3	Hoofdstuk 1 t/m 14 (s,H)	120 min	3	
		<b>Deoltoetsen: samen TV6-0</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
I	1	DV6-1	Hoofdstuk 12 (s,1,G)	60 min		
	2	DV6-2	Hoofdstuk 13 (s,1,G)	60 min		
II	3	DV6-3	Hoofdstuk 14 (s,1,G)	60 min		

## Opmerkingen

### Methode

Getal & Ruimte, Editie 11. VWO, deel 1, 2, 3 en 4.

### Toegestane hulpmiddelen

Bij alle PTA-toetsen mag uitsluitend een ook voor het Centraal Schriftelijk Eindexamen toegestaan model Grafische Rekenmachine worden gebruikt in 'examenstand'. Modellen die niet voldoen worden niet toegelaten.

### Opmerkingen

Voor elke deelttoets wordt de voorgaande lesstof -besproken in vwo 4, vwo 5 en/of vwo 6- bekend verondersteld.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit de SE jaarcijfers uit vwo 4, vwo 5 en de tentamens uit vwo 6 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

### EXAMENPROGRAMMA WIA

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Vaardigheden</b>	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, PV5-1, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3
A1	Algemene vaardigheden	
A2	Profielspecifieke vaardigheden	
A3	Wiskundige vaardigheden	
<b>B</b>	<b>Algebra en tellen</b>	
B1	Algebra	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3
B2	Telproblemen	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b
<b>C</b>	<b>Verbanden</b>	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3
C1	Standaardfuncties	
C2	Functies, grafieken, vergelijkingen en ongelijkheden	
<b>D</b>	<b>Verandering</b>	
D1	Rijen	TV5-a, TV5-b
D2	Helling	TV5-b, PV5-1, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3
D3	Afgeleide	TV5-b, PV5-1, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3
<b>E</b>	<b>Statistiek en kansrekening</b>	
E1	Probleemstelling en onderzoeksontwerp	PV5-1, TV5-a, TV5-b
E2	Visualisatie van data	PV5-1
E3	Kwantificering	PV5-1, TV5-a, TV5-b



E4	Kansbegrip	TV4-b, TV5-a, TV5-b
E5	Kansverdelingen	TV5-a, TV5-b
E6	Verklarende statistiek	PV5-1
E7	Statistiek met ICT	PV5-1

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  
cohort 2018-2021

Vwo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TV4	TV4-a	Hoofdstuk 1 t/m 4 (s,1,H)	120 min	1
II	4		TV4-b	Hoofdstuk 1 t/m 8 (s,1,H)	120 min	

Vwo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TV5	TV5-a	Hoofdstuk 1 t/m 10 (s,2,H)	120 min	2
II	4		TV5-b	Hoofdstuk 1 t/m 12 (s,2,H)	120 min	

Vwo 6 (2020-2021)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TV6-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			3
I	1	TV6-1	Hoofdstuk 1 t/m 13 (s,H)	120 min	3	
	2	TV6-2	Hoofdstuk 1 t/m 14 (s,H)	120 min	3	
II	3	TV6-3	Hoofdstuk 1 t/m 15 (s,H)	120 min	3	
<b>Deoltoetsen: samen TV6-0 (vorm, deelgewicht, herkansbaar)</b>						
I	1	DV6-4	Hoofdstuk 13 (s,1,G)	60 min		
	2	DV6-5	Hoofdstuk 14 (s,1,G)	60 min		
II	3	DV6-6	Hoofdstuk 15 (s,1,G)	60 min		

## Opmerkingen

### Methode

Getal & Ruimte, Editie 11. VWO, deel 1, 2, 3 en 4.

### Toegestane hulpmiddelen

Bij alle PTA-toetsen mag uitsluitend een ook voor het Centraal Schriftelijk Eindexamen toegestaan model Grafische Rekenmachine worden gebruikt in 'examenstand'. Modellen die niet voldoen worden niet toegelaten.

### Opmerkingen

Voor elke deelttoets wordt de voorgaande lesstof -besproken in vwo 4, vwo 5 en/of vwo 6- bekend verondersteld.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit de SE jaarcijfers uit vwo 4, vwo 5 en de tentamens uit vwo 6 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

### EXAMENPROGRAMMA WIB

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Vaardigheden</b>	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3
A1	Algemene vaardigheden	
A2	Profielspecifieke vaardigheden	
A3	Wiskundige vaardigheden	
<b>B</b>	<b>Functies, grafieken en vergelijkingen</b>	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3
B1	Formules en functies	
B2	Standaardfuncties	
B3	Functies en grafieken	
B4	Inverse functies	
B5	Vergelijkingen en ongelijkheden	
B6	Asymptoten en limietgedrag van functies	
<b>C</b>	<b>Differentiaal- en integraalrekening</b>	
C1	Afgeleide functies	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3
C2	Technieken voor differentiëren	TV4-a, TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3
C3	Integraalrekening	TV5-b, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3
<b>D</b>	<b>Goniometrische functies</b>	
D	Goniometrische functies	TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-1, TV6-2, TV6-3
<b>E</b>	<b>Meetkunde met coördinaten</b>	
E1	Meetkundige vaardigheden	TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-1,

E2	Algebraïsche methoden in de vlakke meetkunde	TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3
E3	Vectoren en inproduct	TV4-b, TV5-a, TV5-b, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3
E4	Toepassingen	TV5-a, TV5-b, TV6-1, TV6-2, TV6-3, DV6-1, DV6-2, DV6-3
<b>F</b>	<b>Keuzeonderwerpen</b>	
F	Keuzeonderwerpen	TV6-3

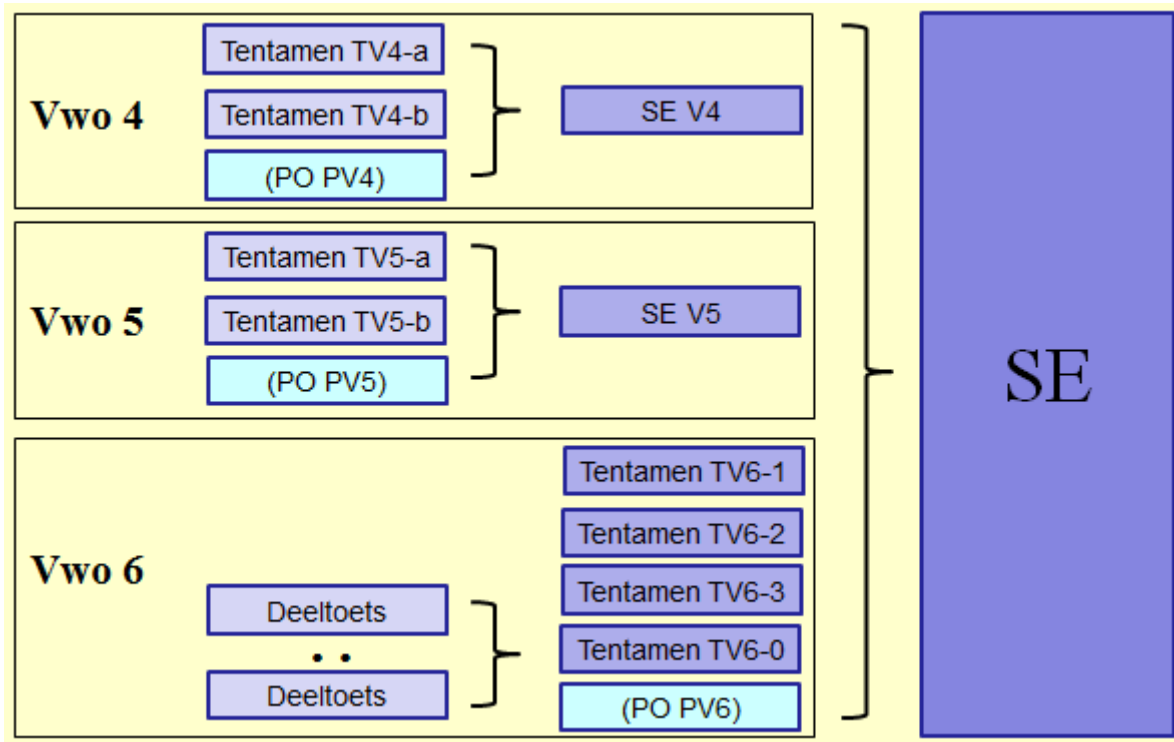
Het centraal examen heeft betrekking op de domeinen B, C, D en E in combinatie met de vaardigheden uit domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op domein A en:

- subdomein E1;
- 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.

## BIJLAGE

### Opbouw SE cijfer Vwo



#### Toelichting

In Vwo 4 vormt het gemiddelde van de twee tentamens 'TV4-A' en 'TV4-B', elk met eigen gewing; het tentamen jaarcijfer over Vwo 4: 'Cijfer V4'.

In Vwo 5 vormt het gemiddelde van de twee tentamens 'TV5-A' en 'TV5-B', elk met eigen gewing; het tentamen jaarcijfer over Vwo 5: 'Cijfer V5'.

Het 'Cijfer V4' en het 'Cijfer V5' vormt samen met de drie tentamen cijfers in Vwo 6; 'TV6-1', 'TV6-2', 'TV6-3'; samen met het cijfer 'TV6-0' het uiteindelijke SE cijfer voor het Vwo. Elk van deze cijfers heeft een eigen gewing. Het TV6-0 cijfer, ook wel T0 cijfer genoemd, wordt gevormd uit de deeltoetsen in Vwo 6 waarbij ook elke deeltoets een eigen gewing heeft.

Daar waar het vak / PTA een looptijd heeft over één jaar of over twee jaren, vervallen de overige tentamens in genoemde opbouw:

- voor een vak dat alleen in Vwo 4 gegeven wordt vormt het 'Cijfer V4' het SE cijfer;
- voor een vak dat alleen in Vwo 5 gegeven wordt vormt het 'Cijfer V5' het SE cijfer;
- voor een vak dat alleen in Vwo 6 gegeven wordt vormt het gewogen gemiddelde van de tentamens 'V6-1', 'V6-2', 'V6-3' samen met het deeltoetsen cijfer V6-0 het SE cijfer;
- voor een vak dat alleen in Vwo 4 en Vwo 5 gegeven wordt vormt het gewogen gemiddelde van 'Cijfer V4' en 'Cijfer V5' het SE cijfer;
- voor een vak dat alleen in Vwo 5 en Vwo 6 gegeven wordt vormt het gewogen van 'Cijfer V5' met de tentamens 'V6-1', 'V6-2', 'V6-3' samen met het deeltoetsen cijfer 'V6-0' het SE cijfer.

Sommige vakken kennen practica opdrachten die meetellen voor het PTA. Deze practica opdrachten vormen, elke met een eigen weging, in een jaar een practicum cijfer. Zo vormt het practicum cijfer voor Vwo 4, 'PV4', samen met 'TV4-A' en 'TV4-B' het 'SE V4' cijfer. Het practicum cijfer voor Vwo 5, 'PV5', samen met 'TV5-A' en 'TV5-B' het 'SE V5' cijfer. Het practicum cijfer voor Vwo 6, 'PV6' vormt samen met 'SE V4', 'SE V5', 'TV6-1', 'TV6-2', 'TV6 3' en 'TV6-0' het uiteindelijke SE cijfer voor het Vwo voor het vak.

## Soorten toetsen

In het toetsbeleid staat hoe er getoetst kan worden.

De volgende afkortingen worden gebruikt voor toetsen:

- **PW** Proefwerk
- **SO** Schriftelijke overhoring
- **LT** Luistertoets
- **MO** Mondelinge overhoring
- **WS** Werkstuk
- **PR** Presentatie
- **BT** Betoog
- **PM** Practicum
- **PO** Praktische opdracht

De volgende afkortingen worden gebruikt voor de toetsvorm:

- **c** computer
- **s** schriftelijk
- **m** mondeling

## PTA-module Magister

Er wordt gebruik gemaakt van de PTA-module binnen Magister voor het vastleggen van de PTA toetsen.

De PTA-module kent de volgende instellingen (voorbeeld):

Kolom	Vakonderdeel	Kolomkop	Omschrijving	Cijfers	Weging(A)	Weging(K)	Herkansing	Type toets
PTA6								
IC601	DV6-1		Oriëntatie op studie en beroep	0 / 16	1	1	<input type="checkbox"/>	Praktische c
IC602	DV6-2		Programmeren in Python	0 / 16	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Toets
IC611	DV6-3		Organisatie en projectmatig werken	0 / 16	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Toets
IC612	DV6-4		Informatiesystemen en Projectmethodiek	0 / 16	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Toets
IC650	TV6-0		GemiddeldeToetsen NUL	0 / 16	1	1	<input type="checkbox"/>	
IC661	TV6-1		Programmeren in Python	0 / 16	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Toets
IC662	TV6-2		Informatiesystemen en Projectmatig werken	0 / 16	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Toets
IC664	PV6		Praktische opdracht Meesterproef	0 / 16	2	2	<input type="checkbox"/>	Praktische c
IC701	SE		Gemiddelde SE	0 / 16	1	1	<input type="checkbox"/>	

**Inleiding** | **Vakinleiding** | **Toets** | **Cijfers**

**Toets**

Naam:  Omschrijving:

Code:  Weging:   Invoer van tekst uit keuzelijst

**PTA gegevens**

Type:  Toetsingsvorm:

Herkansing:  Afnamemoment:  Tijdsduur:

Eindtermen:

**Uitgebreide uitleg**

Afsluitende Meesterproef waarin alle opgedane kennis en vaardigheden gebruikt worden.

### Toets

Naam : Vak- en kolomcode zoals gedefinieerd binnen Magister.  
 Omschrijving : Omschrijving van de toets.  
 Code : Kolomkop zoals gedefinieerd binnen Magister.  
 Weging : Weging van de toets.

### PTA gegevens

Type : Handelingsdeel (HD), Luistertoets (LT), Praktische opdracht (PO), Presentatie (P), Toets (T).  
 Toetsingsvorm : Digitaal (D), Mondeling (M), Schriftelijk (S).  
 Herkansing : Geen herkansing, Hoogste telt, Laatste telt.  
 Afnamemoment : Moment waarop de toets afgenomen wordt: schooljaar\*periode.  
 Tijdsduur : Hoe lang de toets duurt.  
 Eindtermen : Domeinen van het vak waarop de toets betrekking heeft.

### Uitgebreide uitleg

Uitleg wat er gedaan of geleerd wordt.