

# Programma van Toetsing en Afsluiting Porteum Lyceum 5 vwo Schooljaar 2024/2025

23-09-24 EC aangepast  
17-10 KUMU aangepast

### **Inleiding PTA 4 havo & 4 + 5 vwo / gymnasium:**

Het **Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA)** is - net als het Examenreglement - een wettelijk verplicht document. In het PTA staat vermeld welke toetsen meetellen voor het SchoolExamen (kolom: Weging SE %) in het examenjaar en welke alleen voor het rapport (kolom: Weging rapport).

De toetsen die in het PTA vermeld staan, moeten worden afgenomen. Toetsen die er niet in staan, kunnen niet meetellen voor het schoolexamen.

Naast een PTA heeft een leerling uit 5 vwo ook een jaarplanner. De jaarplanner is een programma waarin ook onderdelen zijn opgenomen die niet meewegen voor het SchoolExamencijfer, maar die wel meegewogen worden bij het bepalen van de overgang van de leerling naar het volgende leerjaar.

De ingevoerde cijfers kun je inzien in Magister. De wegingen die in Magister boven de kolommen tussen haakjes worden vermeld, zijn de wegingen voor het rapport. In dit PTA kun je ook zien of de toetsen meewegen voor het schoolexamen in het examenjaar.

### **De perioden:**

In 5 vwo bestaat het schooljaar uit drie perioden. Iedere periode wordt afgesloten met een toetsweek. Na iedere periode is het rapport digitaal zichtbaar in Magister. De cijfers zijn opgebouwd uit de toetsen zoals die in de jaarplanner + het PTA staan vermeld.

- Toetsweek 1: 12-11-2024 t/m 20-11-2024 – cijfers bekend op 29-11-2024
- Toetsweek 2: 04-03-2025 t/m 12-03-2025 – cijfers bekend op 21-03-2025
- Toetsweek 3: 03-06-2025 t/m 13-06-2025 – cijfers bekend op 20-06-2025

### **Herkansingregeling:**

In de examenklas:

- a. mogen alleen SE-toetsen worden herkanst, zoals is vastgelegd in het PTA;
- b. mag in periode 1 één toets herkanst worden en mogen in periode 2 twee toetsen herkanst worden;
- c. **telt het hoogst behaalde cijfer.**

Zie verder: Examenreglement.

### **Combinatiecijfer:**

Het eindcijfer voor CKV en het eindcijfer voor het vak maatschappijleer (afgerond in klas 4havo of 5vwo gymnasium) worden tot één eindcijfer gemiddeld, het zogenoemde combinatiecijfer. In 5 havo en 6 vwo wordt ook het PWS cijfer toegevoegd aan dit combinatiecijfer. Dit vormt het 7e cijfer dat deel uitmaakt van een havo diploma en het 9e cijfer dat deel uitmaakt van een vwo of gymnasium diploma. Geen van de onderdelen mag lager dan een 4 zijn.

Gymnasiumleerlingen hebben geen CKV maar KCV, dus voor hen bestaat het combinatiecijfer uit het PWS en het eindcijfer voor het vak maatschappijleer (afgerond in klas 5). Het vak KCV wordt geïntegreerd aangeboden tijdens Latijn en Grieks. KCV maakt geen deel uit van het combinatiecijfer.

**Rekenen:**

Rekenen is een verplicht schoolexamenonderdeel voor leerlingen die geen wiskunde in hun pakket hebben en de beoordeling wordt op een cijferlijst bij het diploma vermeld. Het vak telt niet mee voor de uitslagbepaling. Meer informatie vind je in het Examenreglement! Wij wensen je een fijn en succesvol schooljaar! Het HV-team

*Wijzigingen in het PTA worden -na melding aan de inspectie- aangegeven op de website van Porteum.*

## Inhoudsopgave

### Vakbenaming:

### Pagina:

aardrijkskunde	05
bedrijfseconomie	09
biologie	14
culturele en kunstzinnige vorming	16
economie	20
geschiedenis	23
Grieks	25
kunst beeldend	27
kunst muziek	29
Latijn	31
maatschappijleer	34
maatschappijwetenschappen	37
natuurkunde	40
natuur, leven en technologie	43
onderzoek & ontwerpen	45
scheikunde	48
wiskunde A	51
wiskunde B	57
wiskunde C	64
wiskunde D	70

PTA 2024-2025    Leerjaar: 5vwo    Vak: Aardrijkskunde    Methode: BuiteNLand									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulp-middelen	*Toets -vorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar Ja/nee
*** P1	<b>Boek 5 VWO :</b> H2 Wereld : Globalisering <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tijdruimtecompressie</li> <li>- Economische, politieke en culturele patronen</li> <li>- Ontwikkelingen in de globalisering</li> </ul> Wereld : Wereldbeeld** <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patronen in welvaart, bevolking cultuur en verschillen</li> <li>-</li> </ul>	Domein A  Domein B	Grote Bosatlas  Gewone Rekenmachine  Geodriehoek  Woordenboek NE-NE	ST	23%	7%	90	TW1	JA
P2	<b>Boek 5 VWO:</b> H1 Leefomgeving: Stedelijke gebieden <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruimtelijke Ordening van Nederland</li> <li>- De Randstad</li> <li>- Hoe functioneert een stad</li> <li>- De stad van de toekomst</li> <li>- Buurtprofielen</li> <li>- Woonomgeving</li> <li>- Leefbaarheid</li> </ul>	Domein A  Domein D Domein E <sup>1</sup>	Grote Bosatlas  Gewone Rekenmachine  Geodriehoek  Woordenboek NE-NE	ST	26%	8%	90	TW2	JA

	<p>H4 Gebieden: Zuid-Amerika (5V)</p> <p>Sociale geografie, waaronder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Milieuvraagstukken</li> <li>- Vergelijking Zuid-Amerika met Sub-Sahara Afrika</li> <li>- economie</li> </ul> <p><b>Herhaling 4 VWO**:</b></p> <p>Leefomgeving: Wateroverlast (4V)**</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rivieren</li> <li>- Kust</li> </ul> <p>Gebieden: Zuid-Amerika</p> <p>Sociale geografie, waaronder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beeldvorming</li> <li>- Cultuur</li> <li>- Bevolking en politiek</li> <li>- Stad &amp; Platteland</li> <li>- Inheemse bevolking</li> <li>- Economie</li> </ul>								
P3	<p><b>Eigen omgeving: Stedelijk gebied</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PO eigen leefomgeving, beoordeling volgens rubrics, rubrics zoals toegevoegd aan de opdracht, bij start P2, beschikbaar via de ELO. Inleveren uiterlijk 23 mei via de ELO.</li> </ul>	<p>Domein A</p> <p>Domein E<sup>1</sup></p>		PO	17%	5%		LES	NEE

	<p><b>Boek 5 VWO:</b></p> <p>H3 Aarde: Endogene en exogene processen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Platen tektoniek</li> <li>- Vulkanisme</li> <li>- Aardbevingen</li> <li>- Verwerking</li> <li>- Erosie</li> <li>- Sedimentatie</li> <li>- Kringlopen van de aarde</li> </ul> <p>H4 Gebieden: Zuid Amerika</p> <p>fysische geografie, waaronder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaten</li> <li>- Platen tektoniek</li> <li>- Natuurrampen</li> <li>- Hydrologie en genese</li> </ul> <p><b>Herhaling 4 VWO**:</b></p> <p>Aarde: Klimaat en landschap**</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stralingsbalans</li> <li>- Lucht- en watercirculatie</li> <li>- El Niño/La Niña</li> <li>- Klimaatgebieden en landschapszones</li> <li>- IJstijden</li> <li>- Klimaatvraagstuk en -beleid</li> </ul>	<p>Domein A</p> <p>Domein C</p> <p>Domein D<sup>2</sup></p>	<p>Grote Bosatlas</p> <p>Gewone Rekenmachine</p> <p>Geodriehoek</p> <p>Woordenboek NE-NE</p>	<p>ST</p>	<p>34%</p>	<p>10%</p>	<p>90</p>	<p>TW3</p>	<p>JA</p>
--	--	---	--	-----------	------------	------------	-----------	------------	-----------

	Zuid-Amerika Fysische geografie - <i>(hangt van boek af welke exacte paragrafen)</i>								
						100%	30%		

<p>Opmerkingen:</p> <p><sup>1,2</sup> Examenstof van het examenprogramma die behoort tot de verplichte examenstof van het CE. Deze wordt ook in het SE getoetst.</p> <p>** Herhaling 4 vwo</p>	<p>* Toetsvorm:</p> <p><b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** <b>P</b> = periode</p>	<p>** Afnamemoment:</p> <p><b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
--	--	---



PTA 2024-2025    Leerjaar: 5vwo    Vak: Bedrijfseconomie    Methode: Bedrijfseconomie In Balans 9 <sup>e</sup> editie									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulp- middelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar Ja/nee
*** P1	H3: De leerling kent basisfuncties op gebied van rekenvaardigheid en grafieken in Excel.	A:	Niet- grafische rekenmachi- ne	ST	30%	9%	90 min.	TW1	Ja
	H12: De leerling kan de omvang van een organisatie zowel absoluut als relatief meten. De leerling kan omschrijven hoe een organisatie voorziet in maatschappelijke behoeften. De leerling kan MVO-beleid omschrijven aan de hand van de 3 P's. De leerling kan de rol van een accountant voor een organisatie en de maatschappij omschrijven.	B4:	Nederlands woordenbo- ek	PO	10%	3%	Variab- el	Deadline vóór TW1	Nee
	H13: De leerling kan verschillende organisatietheorieën van elkaar onderscheiden. De leerling kan processen van besluitvorming en communicatie binnen een organisatie omschrijven.	C1:							
	H14: De leerling kent verschillende theorieën op gebied van motivatie, leiderschap en management.	C2:							
	H15: De leerling kent verschillende aspecten van het personeelsbeleid van een organisatie. De leerling kent de bevoegdheden van een ondernemingsraad. De	E:							

	<p>leerling kan voor- en nadelen van de toepassing van ZZP'ers in een organisatie omschrijven.</p> <p>H21: De leerling kan de rol van consumenten(organisaties) en overheid (her)kennen evenals marktonderzoek en -segmentatie.</p> <p>H22: De leerling kan het merk-, product, en prijsbeleid van een organisatie omschrijven.</p> <p>H23: De leerling kan het plaats- promotie-, en distributiebeleid van een organisatie omschrijven.</p> <p>H24: De leerling kan adviseren op gebied van marketingbeleid en -strategie.</p>	H: Keuzeonderwerpen (MVO in marketing beleid)							
P2	<p>H25.3: De leerling kan op basis van verschillende factoren de kostprijs van een product berekenen.</p> <p>H26: De leerling kan de Inkoopprijs, inkoopkosten, kosten van duurzame productiemiddelen (met name afschrijvingskosten), personeelskosten herkennen en er mee rekenen De leerling kan een factuur opstellen.</p> <p>H27: De leerling kan een verschillenanalyse op basis van voor- en nacalculatorische financiële gegevens opstellen. De leerling kan efficiency, prijs- en bezettingsresultaten berekenen.</p>	<p>F1: Vastleggen van financiële en niet-financiële informatie</p> <p>F2: Kosten- en winstvraagstukken</p>	<p>Niet-grafische rekenmachine</p> <p>Nederlands woordenboek</p>	ST	30%	9%	90 min.	TW2	Ja

	<p>H28: De leerling kan zowel grafisch, als theoretisch, als rekenkundig een break-evenanalyse uitvoeren.</p> <p>H29: De leerling kan kostprijsberekeningen uitvoeren met verschillende budgetresultaten op constante kosten.</p> <p>H30: De leerling kan een volledige integrale kostprijsberekening uitvoeren.</p> <p>H31: De leerling kan op basis van de variabele kostencalculatie resultaten berekenen.</p>	en beheerma atregelen							
P3	<p>H2: De leerling kan een beginbalans opstellen en mutaties op de beginbalans, winst-en-verliesrekening en liquiditeitsbegroting verwerken tot een eindbalans.</p> <p>H32: De leerling kent de verschillen tussen kosten en uitgaven versus opbrengsten en inkomsten. De leerling kan hier op basis van het matchingprincipe mee rekenen.</p> <p>H33: De leerling kan een balans, winst-en-verliesrekening en een liquiditeitsrekening opstellen. De leerling kan bedrijfsprestaties meten aan de hand van KPI's en KSF's.</p> <p>H34: De leerling kan de volledige financiële planning van een startende organisatie opstellen.</p> <p>H35: De leerling kan het verschil tussen interne en externe verslaggeving omschrijven. De leerling kent de</p>	<p>A: Vaardighe den</p> <p>F1: Vastlegge n van financiële en niet-financiële informati e</p> <p>G: Verslagge ving</p>	<p>Niet-grafische rekenmachi ne</p> <p>Nederlands woordenbo ek</p>	ST	30%	9%	90 min.	TW3	Ja

<p>inhoud van het jaarverslag en de jaarrekening. De leerling kan de rol van de accountant voor de organisatie en maatschappij omschrijven.</p> <p>H36: De leerling kent de hoofdindeling van de balans en alle daarbinnen vallende posten. De leerling kan mutaties op de balans verwerken.</p> <p>H37: De leerling kent de hoofdindeling van de winst-en-verliesrekening en alle daarbinnen vallende posten. De leerling kan het bedrijfsresultaat berekenen. De leerling kan de winstgevendheid van een organisatie beoordelen aan de hand van verschillende resultaatgetallen en het DuPont-schema.</p> <p>H38: De leerling weet wat kengetallen zijn en waar deze voor dienen. De leerling kan verschillende kengetallen berekenen en bedrijfsprestaties daaraan meten.</p> <p>H39: De leerling kan met behulp van rentabiliteitskengetallen en de hefboomwerking een analyse geven over de prestaties van een organisatie.</p>								
					100%	Max. 30%		

<p>Opmerkingen:</p> <p>Van de PO komt staan de inleverdeadline en beoordelingsrubrics uiterlijk 1 september in de studiewijzer op Magister.</p>	<p>* Toetsvorm:  <b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** <b>P</b> = periode</p>	<p>** Afnamemoment:  <b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
---	--	---

PTA 2024-2025    Leerjaar: 5vwo    Vak: Biologie    Methode: Nectar 4e editie biologie vwo 5 upgrade									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulp- middelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans-baar Ja/nee
*** P1	<b>Hst 2</b> Cel en Leven <b>Hst 3</b> Wetenschappelijk Onderzoek <b>Hst 10</b> Hart en Bloedsomloop <b>Hst 11</b> Voeding en Vertering <b>Hst 12</b> Regeling intern milieu Voor leerdoelen zie begin van elke paragraaf en 'samengevat' aan het eind van elk hoofdstuk	<u>M1</u> , <u>M2</u> , <u>M3</u> , M5, M6 <u>A</u> <u>O1</u> <u>O</u> <u>O2</u> , O6, <u>M4</u>	Nederlands woordenboek , BINAS 7e editie, Niet-grafische rekenmachine	<b>ST</b>	30	15	90 min	<b>TW1</b>	Ja
P2	<b>Hst 3</b> Wetenschappelijk Onderzoek <b>Hst 4</b> Voortplanting <b>Hst 13</b> Hormonen <b>Hst 14</b> Zenuwstelsel <b>Hst 15</b> Waarnemen Voor leerdoelen zie begin van elke paragraaf en 'samengevat' aan het eind van elk hoofdstuk	<u>A</u> O8, <u>O9</u> , M6, <u>M7</u> <u>O2</u> , <u>M4</u> <u>O2</u> , <u>M4</u> O5, <u>M4</u>	Nederlands woordenboek , BINAS 7e editie, Niet-grafische rekenmachine	<b>ST</b>	30	15	90 min	<b>TW2</b>	Ja

P3	<b>Hst 1</b> Gedrag <b>Hst 3</b> Wetenschappelijk Onderzoek <b>Hst 6</b> Soorten en Populaties <b>Hst 8</b> Kenmerken van Ecosystemen <b>Hst 9</b> Systeem Aarde en mens Voor leerdoelen zie begin van elke paragraaf en 'samengevat' aan het eind van elk hoofdstuk	O7 A <u>P1, P2, P3, P4</u> <u>P1, P2, P3</u> <u>P1, P2, P3, P5</u>	Nederlands woordenboek , BINAS 7e editie, Niet-grafische rekenmachine	<b>ST</b>	20	10	90 min	<b>TW3</b>	Ja
	PO Onderzoek doen	A		<b>PO</b>	20	10	n.v.t.	<b>Week 13 - 23</b>	Nee
					100%	50%			

Opmerkingen: Eindtermen: de onderstreepte eindtermen worden zowel in het schoolexamen als in het centraal examen getoetst, de niet-onderstreepte eindtermen worden alleen in het schoolexamen getoetst

- Bij het PO voer je een onderzoek uit. Hierdoor maak je kennis met het werkveld van (toegepast) wetenschappelijk onderzoek. Ook pas je toe wat je in de les geleerd hebt, waardoor je de leerstof beter gaat begrijpen. Verdere informatie over de inhoud en de beoordeling en de deadlines van de PO's volgt bij de start van de betreffende PO in de les, in de handleiding en op de ELO.

\* Toetsvorm:  
**MT** = mondelinge toets  
**PO** = praktische opdracht  
**ST** = schriftelijke toets  
**KLV** = kijk-/luistervaardigheid

\*\*\* **P** = periode

\*\* Afnamemoment:  
**TW1** = toetsweek 1  
**TW2** = toetsweek 2  
**TW3** = toetsweek 3  
**Les** = afname tijdens vakles  
**Centraal** = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek

PTA 2024-2025    Leerjaar: 5vwo    Vak: Culturele en kunstzinnige vorming    Methode: eigen Stappenplan, vakpraktijk en vaktheorie									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulpmiddelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet-examenjaar	Weging in % examenjaar	Toetsduur	**Afname-moment	Herkansbaar Ja/nee
P0	Domein A, Domein BCD1 en Domein B2 uit P1 in 4 Vwo. Domein C2 en Domein D2 uit P2 in 4 Vwo. Domein B3, Domein C3 en Domein D3 uit P3 in 4 Vwo.					50%			
P1									
***P2									
P3	Onderzoek n.a.v. CAP3 : de leerling verricht een onderzoek n.a.v. een Culturele Activiteit door een Professional naar keuze. De leerling draagt bij aan de Culturele Agenda en kiest hieruit CAP3. De leerling schrijft over de inhoud en de makers en geeft informatie over eerder gemaakt werk van de makers. De leerling kan m.b.v. de vakbegrippen een analyse van de CAP3 maken. De		Bezoek CAP 3						



	<p>leerling schrijft een eigen mening a.h.v. verzamelde recensies. De leerling kan de CAP3 in een maatschappelijk-culturele context plaatsen. Dit onderdeel is domein B3 en vormt samen met domein C3 een SE-cijfer.</p> <p>De leerling verricht een multidisciplinair onderzoek op basis van een gegeven filmfragment.</p> <p>De leerling maakt deel uit van een klein groepje naar keuze en samen kiezen zij een tweede kunstdiscipline bij het gegeven filmfragment en maken samen een eigen kunstzinnige verwerking met deze twee kunstdisciplines. Dit onderdeel is domein C3 en vormt samen met domein B3 een SE-cijfer.</p> <p>Onderzoek Productie Multidisciplinair.</p> <p>De leerling verricht een onderzoek naar multidisciplinaire kunst en maakt een multidisciplinaire kunstzinnige verwerking.</p> <p>De leerling maakt deel uit van een groepje naar keuze en samen kiezen zij een twee kunstdisciplines en maken samen een eigen</p>	<p>Domein BCD3</p>	<p>Stappenplan en rubrics</p> <p>Document vakbegrippen Kunstdisciplines</p> <p>Vaklokalen en vakmateriaal van de gekozen kunstdiscipline.</p>	<p>PO</p>	<p>10%</p>	<p>10%</p>	<p>n.v.t.</p>	<p>Centraal Week 13</p>	<p>Ja (Mits voor start TW3 verbeterd)</p>
--	---	--------------------	---	-----------	------------	------------	---------------	-------------------------	---

	<p>kunstzinnige verwerking met deze twee kunstdisciplines</p> <p>Reflectie.</p> <p>De leerling schrijft een terugblik op de gedane onderzoeken.</p> <p>De leerling schrijft over de onderzoeken en de kunstzinnige verwerkingen.</p> <p>De leerling schrijft over de betekenis van de onderzoeken voor de eigen ontwikkeling.</p>	Domein BC4	<p>Vakbegrippen Kunstdisciplines</p> <p>Vaklokalen en vakmateriaal van de gekozen kunstdiscipline.</p> <p>Stappenplan en rubrics</p>	PO	30%	30%	n.v.t.	Centraal voor TW 3	nee
		D3/4		PO	10%	10%	n.v.t.	Centraal voor TW 3	
					50%	100%			

<p>Opmerkingen:</p> <p><b>Het Stappenplan en rubrics;</b> zijn vanaf maandag 8 januari 2024 in de Studiewijzer te vinden.</p> <p><b>Rapportcijfer;</b> is het gewogen voortschrijdend gemiddelde van de tot dan toe behaalde cijfers.</p> <p><b>Schoolexamencijfer (SE);</b> alle behaalde SE-cijfers vormen in het eindexamenjaar het Afgesloten SE-cijfer (AFSE).</p> <p>Alles moet steeds ingeleverd zijn op de uiterlijke inlevermomenten per Domein die in de jaarplanning en in het Stappenplan staan.</p> <p><b>Alle SE-cijferonderdelen dienen per periode voor de opgave van de herkansing te zijn ingeleverd. Gebeurt dit niet dan telt CKV als officiële herkansing en vervalt het recht op herkansing voor een ander vak. Voor de overgangsvergadering moet alles definitief ingeleverd zijn. Er mag niets op inhalen staan.</b></p>	<p>* Toetsvorm:  <b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** <b>P</b> = periode</p>	<p>** Afnamemoment:  <b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
--	--	---

PTA 2024-2025      Leerjaar: 5vwo      Vak: Economie      Methode: LWE0									
	Leerstof/Inhoud	Eindterm/ Domein	Toegestane hulpmiddel en	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baarJa/nee
P1	<p>Module vraag &amp; aanbod en Marktgedrag.</p> <hr/> <p>De leerling kan rekenen met kosten, opbrengsten en de winst van een bedrijf. De leerling kent de concepten van marktwerking en prijsvorming en kan deze concepten toepassen op verschillende markten, waaronder de arbeidsmarkt. De leerling kent de implicaties van prijselasticiteit en kan hiermee rekenen. De leerling kan externe effecten beschrijven. De leerling kan markt vormen onderscheiden in termen van marktmacht, concurrentie, volkomenheid en vrijheid. De leerling kan op basis van speltheorie strategische analyses maken en de implicaties hiervan omschrijven.</p>	<p>D: Markt</p> <p>E: ruilen over tijd</p> <p>F: samenwerken en onderhandelen</p> <p>G: Risico en informatie</p> <p>H: Welvaart en groei</p>	Rekenmachine en woordenboek	ST	25	5	90	Toetsweek 1	Ja
P2	<p>Module marktresultaat en overheidsinvloed.</p> <hr/> <p>De leerling kan rekenen met kosten, opbrengsten en de winst van een bedrijf. De leerling kent de concepten van marktwerking en prijsvorming en kan deze concepten toepassen op verschillende markten, waaronder de arbeidsmarkt. De leerling kan</p>	<p>A: Vaardigheden</p> <p>B: Ruil</p>	Rekenmachine en woordenboek	ST	25	5	90	Toetsweek 2	Ja

	<p>marktvormen onderscheiden in termen van marktmacht, concurrentie, volkomenheid en vrijheid. De leerling kent de implicaties van prijselasticiteit en kan hiermee rekenen. De leerling kan externe effecten beschrijven. De leerling kan op basis van speltheorie strategische analyses maken en de implicaties hiervan omschrijven. De leerling kan de gevolgen van verschillende vormen van marktfalen en overheidsingrijpen omschrijven en zowel rekenkundig als grafisch onderbouwen.</p>	<p>C: Schaarste</p> <p>D: Markt</p> <p>E: ruilen over tijd</p> <p>F: samenwerken en onderhandelen</p> <p>G: Risico en informatie</p> <p>H: Welvaart en groei</p>							
p3	<p>Economisch onderzoek in 3 delen in P1/P2 en P3 actualiteit koppelen aan examen domeinen</p> <hr/> <p>Module Welvaart.</p> <hr/> <p>De leerling weet hoe de internationale concurrentiepositie, wisselkoersen en overheidsbeleid een rol spelen in de mate van internationale handel van een land. De leerling kan rekenen met overschotten en tekorten op de lopende rekening van</p>	<p>A: Vaardigheden</p> <p>B: Ruil</p> <p>C: Schaarste</p> <p>D: Markt</p>	<p>Uitwerking in ELO van Rubrics</p> <p>Rekenmachine en woordenboek</p>	<p>PO</p> <p>SE</p>	<p>25</p> <p>25</p>	<p>5</p> <p>5</p>	<p>X</p> <p>90</p>	<p>P1/P2/P3 inleverdatum 27-4</p> <p>Toetsweek 3</p>	<p>Nee</p> <p>Ja</p>

	<p>de betalingsbalans. De leerling kan het BBP op verschillende manieren berekenen en economische groei op een breed maatschappelijk vlak omschrijven. De leerling kan primaire en secundaire inkomens onderscheiden. De leerling kan reële inkomens berekenen en toepassen om koopkrachtontwikkelingen mee te omschrijven. De leerling kan gedurende verschillende fases van een conjunctuurcyclus omschrijven welke rol de consument, producent, overheid en centrale bank hierin spelen. De leerling kan op basis van speltheorie strategische analyses maken en de implicaties hiervan omschrijven. De leerling kan verschillende economische theorieën toepassen om ontwikkelingen van bestedingen, productie en inkomen mee te omschrijven.</p>	<p>E: ruilen over tijd</p> <p>F: samenwerken en onderhandelen</p> <p>G: Risico en informatie</p> <p>H: Welvaart en groei</p> <p>I: Goede tijden, slechte tijden</p>						
					100%	Max. 30%		
<p>Opmerkingen:</p> <p>PO: Instructie en rubrics staan bij aanvang van de eerste PO-week op Magister. Dit betreft de week vóór de herfstvakantie. De leerling levert iedere periode een deel van de PO in, die pas ná afloop van deel drie als één geheel worden becijferd.</p>		<p>* Toetsvorm:</p> <p><b>MT</b> = mondelinge toets</p> <p><b>PO</b> = praktische opdracht</p> <p><b>ST</b> = schriftelijke toets</p> <p><b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** <b>P</b> = periode</p>			<p>** Afnamemoment:</p> <p><b>TW1</b> = toetsweek 1</p> <p><b>TW2</b> = toetsweek 2</p> <p><b>TW3</b> = toetsweek 3</p> <p><b>Les</b> = afname tijdens vakles</p> <p><b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>			

PTA 2024-2025    Leerjaar: 5vwo    Vak: Geschiedenis    Methode: Geschiedeniswerkplaats									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulp- middelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar Ja/nee
*** P1	<p>Hoofdstuk 8, Tijd van burgers en stoommachines</p> <p>Thema naar keuze: Rechtsstaat en Democratie</p> <p>De tijdvakken en kenmerkende aspecten moeten worden herkend en uitgelegd.</p> <p>De kennis van tijdvakken en kenmerkende aspecten zal worden getoetst op chronologie, interpretatie en de betekenis voor nu.</p>	A, B, D, E	Woorden- boek Nederlands	ST	26	8	90	TW 1	ja
P2	<p>Hoofdstuk 9, Tijd van wereldoorlogen</p> <p>Thema naar keuze: Rechtsstaat en Democratie</p> <p>De tijdvakken en kenmerkende aspecten moeten worden herkend en uitgelegd.</p> <p>De kennis van tijdvakken en kenmerkende aspecten zal worden getoetst op chronologie, interpretatie en de betekenis voor nu.</p>	A, B, D, E	Woorden- boek	ST	27	8	90	TW 2	ja
P3	<p>Hoofdstuk 10: Tijd Televisie en Computer</p> <p>Thema naar keuze: Rechtsstaat en Democratie</p>	A, B, D, E	Woorden- boek Nederlands	ST	27	8	90	TW 3	Ja

	<p>De tijdvakken en kenmerkende aspecten moeten worden herkend en uitgelegd.</p> <p>De kennis van tijdvakken en kenmerkende aspecten zal worden getoetst op chronologie, interpretatie en de betekenis voor nu.</p> <p>PO Historische onderzoeksvaardigheden</p> <p>Opdracht en Beoordelingsmodel staan vanaf 25-11-2024 op Magister.</p>	A, B, D	nvt	PO	20	6	nvt	Week 16	nee
					100%	Max. 30%			

<p>Opmerkingen:</p>	<p>* Toetsvorm:  <b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** <b>P</b> = periode</p>	<p>** Afnamemoment:  <b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
---------------------	--	---



PTA 2024-2025      Leerjaar: 5vwo      Vak: Grieks      Methode: Palladion en Synopsis									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulp- middelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar Ja/nee
*** P1	<b>PO Receptie</b> (zie opdracht/rubric in ELO vanaf week38)	B,C,E	-	PO		5%	-	Les (w 43)	Nee
	<b>SE Bijbelverhalen en Fabels, Griekse goden, kunst en geschiedenis</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bijbel : Palladion hst 1 (niet p. 18-20), bijbelverhalen in vertaling</li> <li>• Fabels : Palladion hst 2 (niet p.29-33), fabels in vertaling</li> <li>• Griekse goden : Synopsis hst 1 en 3</li> <li>• Beeldhouwkunst : Palladion hst 8</li> <li>• Bouwkunst : boekje bouwkunst</li> <li>• Schilderkunst : Synopsis hst.2b</li> <li>• Griekse geschiedenis : boekje Griekse geschiedenis</li> </ul>	A,B,C	WB GR-NL	ST		15%	150m	TW1	Ja
P2	<b>SE Herodotos en Toneel</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herodotos, geschiedschrijving: Palladion hoofdstuk 9</li> <li>• Tekst in vertaling Herodotos: boek 2 'de Egyptenaren'</li> <li>• Toneel: Palladion hst 6, tragedie Oidipous Tyrannos, komedie Lysistrata</li> <li>• Aristoteles over tragedie: Palladion p.64-71 OB</li> </ul>	A,B,C	WB GR-NL	ST		15%	150m	TW2	Ja

P3	<b>SE Plato en filosofie</b>	A,B,C	WB GR-NL	ST		15%	150m	TW3	Ja
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plato en Sokrates: Palladion hst 11 en 13.4, teksten in vertaling</li> <li>Filosofie: Synopsis hst 13 (p.181-182), boekje 'imago van de filosoof t/m Sokrates' en 'Plato t/m de Hellenistische scholen'</li> </ul>								
						100%	Max. 50%		

Opmerkingen:	<p>* Toetsvorm:  <b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** P = periode</p>	<p>** Afnamemoment:  <b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
--------------	---	---

PTA 2024-2025    Leerjaar: 5vwo    Vak: Kunst beeldend    Methode: Eigen PO's									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulp- middelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar  Ja/nee
*** P1									
P2	Autonoom of toegepast werkstuk + procesverslag. De leerling kan een beeldend onderzoek uitvoeren dat leidt tot een autonoom of toegepast werkstuk. De leerlingen kan een procesverslag van het beeldend onderzoek bijhouden.	Domeine n A1, 2, 3 en B	Computer en beeldend materiaal/ techniek naar keuze	PO - SE	15%	10%	-	Inleveren week voor TW2 - les	nee
P3	Autonoom of toegepast werkstuk + procesverslag. De leerling kan een beeldend onderzoek uitvoeren dat leidt tot een autonoom of toegepast werkstuk. De leerlingen kan een procesverslag van het beeldend onderzoek bijhouden.	Domeine n A1, 2, 3 en B	Computer en beeldend materiaal/ techniek naar keuze	PO - SE	25%	20%	-	Inleveren week voor TW3 - les	nee
					40%	30%			

<p>Opmerkingen:          Leerlingen halen 50% van hun voortgangscijfer VT cijfer voor het Kunstvak bij KUBV. Het vak wordt altijd samen met KUA gegeven, daar wordt de andere 50% van het voortgangscijfer behaald. De twee vakken moeten aan het einde van het schooljaar tot een gemiddelde komen. Een eindwerkstuk moet altijd in overleg met en onder begeleiding van de docent gemaakt worden.</p> <p>PO wordt becijferd conform de rubric beeldende processen die te vinden is in Magister ELO bij Studiewijzer vanaf woensdag 4 september 2024.</p>	<p>* Toetsvorm:  <b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** <b>P</b> = periode</p>	<p>** Afnamemoment:  <b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
--	--	---

PTA 2024-2025      Leerjaar: 5vwo      Vak: KUMU      Methode: Eigen PO's									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm / Domein	Toegestane hulp- middelen	*Toetsvor- m van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaa- r	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar Ja/nee
*** P1	Song nummer 3 Als band kies je zelf een stijl en nummer uit	Domein B & C	Instrumentarium	PO	5% band 5% individu	-	-	nov./dec. les	Nee
P2	Song nummer 4 Als band kies je zelf een stijl en nummer uit	Domein B & C	Instrumentarium	PO	5% band 5% individu			febr/mrt	Nee
P3	Band Presentatieavond 2 Beoordeling op performance, vorm, samenspel. Je band speelt minimaal 2 nummers	Domein B & C	Instrumentarium, technische ondersteuning licht en geluid in Theater Brug	PO	20%	15%	-	April - centraal	Nee
	Muziekproductie Muziekwerkplaats 2 Beoordeling op vorm, instrumentkeuze.	Domein B & C	Instrumentarium, computers en GarageBand	PO	10%	15%	-	juni - les	Nee
					30%	30%			

<p><b>Opmerkingen:</b> Opmerkingen: Leerlingen halen 50% van hun voortgangscijfer en 30% van hun SE cijfer voor het Kunstvak bij KUMU. Het vak wordt altijd samen met KUA gegeven, daar wordt de andere 50% van het voortgangscijfer behaald. In Magister is KUA en KUMU samengevoegd tot een vak waaraan de KUA en KUMU docent zijn gekoppeld.</p> <p>PO's worden becijferd conform de rubric muziek die te vinden is in Magister ELO bij Studiewijzer</p>	<p>* Toetsvorm: <b>MT</b> = mondelinge toets <b>PO</b> = praktische opdracht <b>ST</b> = schriftelijke toets <b>KL</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>vakles ***P = periode leerjaar buiten toetsweek</p>	<p>** Afnamemoment: <b>TW1</b> = toetsweek 1 <b>TW2</b> = toetsweek 2 <b>TW3</b> = toetsweek 3 <b>Les</b> = afname tijdens</p> <p><b>Centraal</b> = gehele op één moment roosteren</p>
---	--	--

PTA 2024-2025    Leerjaar: 5vwo    Vak: Latijn    Methode:									
	Leerstof/Inhoud	Eindterm/ Domein	Toegestane hulp- middelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar  Ja/nee
*** P1	PO receptie (zie opdracht + rubric in Elo, open in week 40; inleveren week 45)	B, C, E	-	PO	10%	5%	-	Les (w 43)	nee
	SE Eros, Catullus, Petronius, Priapea, Ovidius (in vertaling; Griekse beeldhouwkunst; Rome in renaissance en barok  Eros: Parnassus H. 4 (blz. 106-113) Catullus: Parnassus H. 4 (blz. 116-126) Petronius: Parnassus H. 4 (blz. 127-136) Voortleven <i>Metamorphoses</i> p. 143-146 en (uit H. 2) 33-34, 60-64. <i>Priapea</i> 9 en 36 (in kopie)  Ovidius in vertaling: verhalen uit <i>Metamorphosen</i> over Apollo en Daphne, Daedalus en Icarus, Phaethon, Narcissus en Echo, Actaeon, Pygmalion, Arachne. Uit <i>Ars amatoria</i> : opdrachtenboek <i>Parnassus</i> p. 65-67.  <i>Caput Mundi</i> : H. 7 Griekse beeldhouwkunst (blz. 167-189, 194-205); H. 6 Rome in renaissance en barok: (blz. 134-166)	A, B, C	Wb La-Ne	ST	30%	15%	150 m	TW 1	ja

P2	<p>SE Vergilius; Romeinse geschiedenis; Romeinse kunst; Augustus, Mussolini en Rome; Romeinse keizers.</p> <p>Vergilius: Parnassus H.6 (blz. 178-202, 207-212); in vertaling: profetieën + een rondwandeling in het toekomstige Rome (Aeneis 8.306-369)</p> <p>Romeinse geschiedenis: <i>Caput mundi</i> H. 1 (blz. 6-11, 18-24) ; Romeinse kunst: <i>Caput mundi</i> H. 2 (blz. 25-56) ; Augustus, Mussolini en Rome: <i>Caput mundi</i> H. 3 (blz. 57-75) ; Keizers en Rome: <i>Caput mundi</i> H. 4 (blz. 76-98).</p>	A, B, C	Wb La-Ne	ST	30%	15%	150 m	TW 2	ja
P3	<p>SE Vergilius + Filosofen over de dood; grafschriften; Rome en het christendom; Pompeji.</p> <p>Vergilius: Parnassus H. 6 (blz. 203-206); hoofdstuk 7 (blz. 230-244). Filosofen over de dood: Parnassus H. 7 (blz. 214-229, 245-247, 254-257); grafschriften (worden uitgereikt in kopie)</p> <p>Rome en het christendom: <i>Caput mundi</i> H. 5 (blz. 101-128); Pompeij: <i>Caput mundi</i> H. 8 (blz. 206-235)</p>	A, B, C	Wb La-Ne	St	30%	15%	150 m	TW 3	ja
					100%	Max. 50%			



<p>Opmerkingen:</p>	<p>* Toetsvorm:  <b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** <b>P</b> = periode</p>	<p>** Afnamemoment:  <b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
---------------------	--	---

PTA 2024-2025    Leerjaar: 5vwo    Vak: Maatschappijleer    Methode: Thema's maatschappijleer									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulpmiddelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet-examen- jaar	Weging in % examen jaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans baar Ja/nee
*** P0	Praktische opdracht Pluriforme Samenleving afgerond in 4 VWO	E1, E2, E3, E4	n.v.t.	PO	16	16	n.v.t.	<b>Centraal</b>  25 maart 2024	Nee
P1	Leren: Rechtsstaat (Hfst. 2.1 t/m 2.9) Kunnen: De lesstof toepassen op gerelateerde nieuwsitems/ de actualiteit.	A1, A2, B1, B2, B3	Geen	ST	28	28	90	TW1	Ja
P2	Leren: Parlementaire Democratie (Hfst. 3.1 t/m 3.9) Kunnen: De lesstof toepassen op gerelateerde nieuwsitems/ de actualiteit.	A1, A2, C1, C2, C3	Geen	ST	28	28	90	TW2	Ja
P3	Leren: Verzorgingsstaat (Hfst. 5.1 t/m 5.7) Kunnen: De lesstof toepassen op gerelateerde nieuwsitems/ de actualiteit.	A1, A2, D1, D2, D3, D4	Geen	ST	28	28	90	TW3	Ja
					100%	100%			

<p><b>Opmerkingen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Het gebruik van een woordenboek is bij het SE <b>niet</b> toegestaan</li> <li>- Alle onderdelen van periode 1 t/m 3 zijn onderdeel van de verplichte examenstof van het examenprogramma van het schoolexamen</li> <li>- De PO is een groepsopdracht waarin een maatschappelijk probleem uit hoofdstuk 4 centraal staat. De PO is in 4 vwo gemaakt.</li> </ul>	<p>* Toetsvorm:</p> <p><b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p>	<p>** Afnamemoment:</p> <p><b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
---	--	---

## VWO

### Domein A: Vaardigheden

#### A1: Informatievaardigheden

1. De kandidaat kan:

- voor een vraag bruikbaar bronnenmateriaal verwerven en er gegevens uit selecteren;
- (verworven) informatie verwerken o.a. met behulp van ICT en daaruit beredeneerde conclusies trekken;
- een stelling, zowel mondeling als schriftelijk, nuanceren, verdedigen en bestrijden en daarbij gebruikmaken van argumentatievaardigheden.

#### A2: Benaderingswijzen

2. De kandidaat kan concrete maatschappelijke vraagstukken en ontwikkelingsanalysen en daarbij:
- aannemelijk maken wat de relatie is tussen het vraagstuk/probleem en de rechtsstaat, parlementaire democratie, verzorgingsstaat en pluriforme samenleving;
  - beargumenteren of door het vraagstuk/probleem belangrijke waarden van de rechtsstaat, parlementaire democratie, verzorgingsstaat en pluriforme samenleving in het geding zijn;
  - beschrijven wat de relatie is tussen het maatschappelijke vraagstuk/probleem en sociale ongelijkheid in de samenleving.

### Domein B: Rechtsstaat

#### B1: Vrijheidsrechten en plichten; het beginsel rechtsstaat

3. De kandidaat kan:

- voorbeelden van vrijheidsrechten en plichten die inwoners van Nederland hebben, herleiden tot wetten en artikelen in de Grondwet;
- de waarden noemen die aan die grondbeginselen ten grondslag liggen;
- uitleggen wat de beginselen van de rechtsstaat zijn.

#### B2: De praktijk van de rechtsstaat

4. De kandidaat kan aan de hand van voorbeelden de spanning weergeven tussen de beginselen van de rechtsstaat enerzijds en de praktijk zoals die door groepen burgers ervaren wordt anderzijds.

P1A 2024/2025

#### B3: Internationale vergelijking en organisaties

5. De kandidaat kan:

- de waarden en praktijk van de rechtsstaat in Nederland vergelijken met die van enkele andere westerse landen;
- voorbeelden geven van internationale invloed op het Nederlandse beleid en de Nederlandse regelgeving ten aanzien van de praktijk van de rechtsstaat.

### Domein C: Parlementaire democratie

#### C1: Politieke rechten; de structuur van de democratie

6. De kandidaat kan:

- voorbeelden van politieke rechten die inwoners van Nederland hebben, herleiden tot artikelen in de Grondwet;
- de waarden noemen die aan democratie ten grondslag liggen;
- de structuur van de representatieve democratie in Nederland uitleggen op gemeentelijk, provinciaal, landelijk niveau;
- de structuur van de vertegenwoordiging op EU-niveau uitleggen.

#### C2: De praktijk van de parlementaire democratie

7. De kandidaat kan:

- de fasen in het proces van politieke besluitvorming op gemeentelijk, provinciaal en nationaal niveau beschrijven;
- het verschil beschrijven tussen een parlementair stelsel en een presidentieel stelsel; alsmede tussen een meerderheidsstelsel en een stelsel van evenredige vertegenwoordiging;
- de rol van massamedia bij politieke besluitvorming beschrijven;
- aangeven welke factoren de politieke participatie van burgers beïnvloeden en waarom niet een ieder van zijn of haar politieke rechten gebruikmaakt;
- uitleggen dat er spanning bestaat tussen representatie en representativiteit;
- dilemma's herkennen, die samenhangen met de uitgangspunten van de democratie en de hoofdlijnen van de politieke discussie hierover weergeven.

#### C3: Internationale vergelijking en internationale organisaties

5vwo

8. De kandidaat kan aangeven welke gevolgen de vorming van de Europese Unie heeft voor de politieke rechten van de Europese burger.

### Domein D: Verzorgingsstaat

#### D1: Geschiedenis van de verzorgingsstaat

9. De kandidaat kan uitleggen onder invloed van welke factoren de verzorgingsstaat zich in Nederland heeft ontwikkeld na de tweede wereldoorlog en welke actoren erbij betrokken zijn.

#### D2: Sociale rechten en plichten; kenmerken van een verzorgingsstaat

10. De kandidaat kan:

- voorbeelden van sociale rechten en plichten die inwoners van Nederland hebben, herleiden tot wetten en artikelen in de Grondwet;
- de waarden noemen die ten grondslag liggen aan de verzorgingsstaat;
- kenmerken van de Nederlandse verzorgingsstaat beschrijven.

#### D3: De praktijk van de verzorgingsstaat

11. De kandidaat kan:

- hoofdlijnen aangeven van politieke discussies over de praktijk van de verzorgingsstaat en de opvattingen van politieke partijen hierover;
- het proces beschrijven van een mogelijk terugtrekkende rol van de verzorgingsstaat en de wisselwerking die zich daarbij voordoet tussen politiek en samenleving;
- de relatie tussen de verzorgingsstaat en sociale ongelijkheid uitleggen.

#### D4: Internationale vergelijking en internationale organisaties

12. De kandidaat kan:

- een vergelijking maken tussen de Nederlandse verzorgingsstaat en die in een ander westers land;
- aangeven welke gevolgen de vorming van de Europese Unie heeft voor de sociale rechten van de Europese burger.

### Domein E: Pluriforme samenleving

#### E1: Geschiedenis van de pluriforme samenleving

13. De kandidaat kan uitleggen onder invloed van welke factoren de huidige pluriforme samenleving in Nederland is ontstaan en welke actoren erbij betrokken zijn.

#### E2: Grondrechten van de pluriforme samenleving

14. De kandidaat kan:

- voorbeelden van grondrechten die horen bij de pluriforme samenleving, herleiden tot artikelen in de Grondwet;
- de waarden noemen die ten grondslag liggen aan de grondrechten;
- uitleggen wat het verschil is tussen morele verplichtingen en plichten;
- kenmerken van een pluriforme samenleving beschrijven.

#### E3: De praktijk van de pluriforme samenleving

15. De kandidaat kan:

- op basis van bronnen de verschillen in leefomstandigheden, gewoonten en gebruiken van (afstammelingen van) migranten enerzijds en de autochtone meerderheid van de bevolking anderzijds verklaren;
- uitleggen welke verschijnselen verband houden met toenemende of afnemende sociale cohesie;
- het beleid van de politiek ten aanzien van etnische minderheden en vreemdelingen /asielzoekers terugvoeren op (inter)nationale documenten;
- de standpunten van politieke partijen met betrekking tot vluchtelingen en migranten vergelijken en commentariëren;
- verschillende visies weergeven met het oog op de mogelijkheid om waarden te formuleren als basis voor verklaringen waarin aan alle mensen bepaalde rechten worden toegekend.

#### E4: Internationale vergelijking en internationale organisaties

16. De kandidaat kan:

- aangeven welke gevolgen de Europese integratie heeft voor de Nederlandse cultuur en identiteit;
- een vergelijking maken tussen de Nederlandse maatschappij en een ander West-Europees land naar posities en kansen van migranten.

36

PTA 2024-2025    Leerjaar: 5vwo    Vak:    Maatschappijwetenschappen    Methode: Seneca									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulpmiddelen	*Toets vorm van het SE	Weging in % niet-examenjaar	Weging in % examenjaar	Toetsduur	**Afname-moment	Herkansbaar Ja/nee
** P1	<p><b>Politiek in de praktijk</b></p> <p>Leren: Seneca Hoofdstuk 6</p> <p>Kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representatie en representativiteit* D2 [eindtermen: 14.4,15.2,15.3]</li> <li>- Politieke partijen* B4, D2 (functies), C6 [eindtermen: 5.2, 14.3, 15.1]</li> <li>- Policy: beleid en machten [eindterm 20.1 en een deel van bijlage 5]</li> <li>- Policy: Besluitvormingsmodellen* Bijlage 5</li> </ul> <p>Weten: hoofd- en kernconcepten</p>	<p>Domein A: Vaardigheden</p> <p>B: Vorming: B2, B4</p> <p>C: Verhouding C6</p> <p>D: Binding: D2, D4</p> <p>Bijlage 5</p>	Basispakket <sup>1</sup> en woordenboek	ST	33%	10%	90 min	TW 1	Ja

<sup>1</sup> Basispakket houdt in: - schrijfmateriaal inclusief millimeterpapier - tekenpotlood - blauw en rood kleurpotlood - liniaal met millimeterverdeling - passer - nietmachine - geometrische driehoek - vlakgum - rekenmachine

P2	<p><b>Verhoudingsvraagstuk: maatschappelijke verschillen</b></p> <p>Kennen/toepassen: Seneca hoofdstuk 7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sociale ongelijkheid en verhouding</li> <li>- Sociale stratificatie, sociale mobiliteit en onderklasse</li> <li>- Gevolgen sociale ongelijkheid</li> <li>- Overheidsbeleid sociale ongelijkheid</li> <li>- Ontwikkelingen 21<sup>e</sup> eeuw</li> </ul> <p>Weten: hoofd- en kernconcepten</p> <p><b>Bindingsvraagstuk: veiligheid en criminaliteit</b></p> <p>Toepassen/kennen: Seneca hoofdstuk 8</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat is veiligheid</li> <li>- Criminaliteit in Nederland en de VS</li> <li>- Oorzaken en gevolgen van criminaliteit</li> <li>- Overheidsbeleid veiligheid</li> <li>- Ontwikkelingen en invloed op veiligheid</li> <li>-</li> </ul>	<p>Domein A: Vaardigheden</p> <p>Domein C: Verhouding</p> <p>Domein F: analyse van een sociale actualiteit.</p> <p>Domein D</p>		PO-SE	34%	10%	n.v.t	Centraal inlevermoment: 21 maart 2025	Nee
P3	<p><b>Paradigma's</b></p> <p>Leren: Seneca hoofdstuk 9</p> <p>Kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inleiding [eindterm 2.5] A2</li> <li>- Rationele actor-paradigma [eindterm 2.5]</li> </ul>	<p>Domein A: Vaardigheden A2</p> <p>Domein B: Vorming B3</p>	Basispakket en woordenboek	ST	33%	10%	90 min	TW 3	Ja

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conflict-paradigma [eindterm 2.5]</li> <li>- Functionalisme-paradigma [eindtermen 2.5 en 14.4]</li> <li>- Sociaalconstructivisme- paradigma [eindterm 2.5]</li> <li>- Weerbarstige werkelijkheid [eindtermen 2.5 en 6] A2 en B3</li> </ul> <p>Weten: hoofd- en kernconcepten en paradigma's.</p>								
					100%	30%			

<p><b>Opmerkingen:</b></p> <p>Per periode vindt één afsluitende toets/ PO plaats. Dit cijfer telt zowel mee voor de overgang, als voor het schoolexamen (SE).</p> <p>* De examenstof van het examenprogramma die behoort tot de verplichte examenstof van het centraal examen maar die ook in het schoolexamen zal worden getoetst;</p>	<p>* Toetsvorm:</p> <p><b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p>	<p>** Afnamemoment:</p> <p><b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
---	--	---

PTA 2024-2025    Leerjaar: 5vwo    Vak: Natuurkunde    Methode: Polaris + uitgedeeld materiaal									
Periode	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulp- middelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar Ja/nee
P1	-								
P2	<p>H9 Elektrische velden &amp; H10 Magnetische velden &amp; Keuzeonderwerp SRT</p> <p>Je kan in contexten elektromagnetische verschijnselen beschrijven, analyseren en verklaren met behulp van elektrische en magnetische velden;</p> <p>In gedachte-experimenten de verschijnselen tijdrek en lengtekrimp verklaren en toepassingen aan de hand van de begrippen lichtsnelheid, gelijktijdigheid en referentiestelsel.</p>	D1, D2, F2	Binas	ST	30%	13%	90 min	TW2	ja
P2	<p>Modelleren</p> <p>Je kan op grond van een analyse van krachten en energie een geschikt numeriek model voor</p>	C1, C2, E1, H	Binas, laptop	PO	15%	10%	-	les	nee



	<p>een beweging opstellen en het model gebruiken om de beweging te analyseren; modelstructuren herkennen in computermodellen en het gedrag van deze modelstructuren toelichten en onderzoeken; fysische eigenschappen van stoffen en materialen toepassen</p>								
P3	<p>H5 Radioactiviteit &amp; H11 Atoomfysica &amp; H12 Medische beeldvorming &amp; Keuzeonderwerp deeltjesfysica</p> <p>Je kan eigenschappen van ioniserende straling en de effecten van deze straling op mens en milieu beschrijven. Ook kan je medische beeldvormingstechnieken beschrijven en analyseren aan de hand van fysische principes en de diagnostische functie van deze beeldvormingstechnieken voor de gezondheid toelichten;</p> <p>de wisselwerking tussen straling en materie beschrijven en verklaren aan de hand van de begrippen atoomspectrum, absorptie, emissie en stralingsenergie;</p> <p>in contexten behoudswetten en de equivalentie van massa en energie gebruiken in het beschrijven en analyseren van deeltjes- en kernprocessen.</p>	B2, E2, E3	Binas	ST	25%	7%	90 min	TW3	ja

					100%	30%			

<p><b>Opmerkingen:</b></p> <p>In het basispakket van hulpmiddelen staat o.a. een rekenmachine (niet grafisch) en een woordenboek Nederlands, deze mogen/moeten bij de toets gebruikt worden.</p> <p>De PO modelleren in Periode 2 is een praktische toets: Het PO bestaat uit een serie opdrachten waar punten voor behaald kunnen worden. Deze punten staan aangegeven in de opdracht. De verhouding van het totale aantal behaalde punten met het maximum te behalen punten bepaald het cijfer. De opdracht en scoreformulier (inclusief consequentie voor te laat inleveren en plagiaat) wordt in de eerste les na toetsweek 1, week 48, gepubliceerd in de ELO. De opdracht moet uiterlijk 20 december 2024 worden ingeleverd via de ELO.</p>	<p><b>* Toetsvorm:</b></p> <p><b>MT</b> = mondelinge toets</p> <p><b>PO</b> = praktische opdracht</p> <p><b>ST</b> = schriftelijke toets</p> <p><b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p><b>*** P</b> = periode</p>	<p><b>** Afnamemoment:</b></p> <p><b>TW1</b> = toetsweek 1</p> <p><b>TW2</b> = toetsweek 2</p> <p><b>TW3</b> = toetsweek 3</p> <p><b>Les</b> = afname tijdens vakles</p> <p><b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
---	---	--

PTA 2024-2025    Leerjaar: 5vwo    Vak: Natuur, Leven en Technologie    Methode: NL&T									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulpmiddelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet-examenjaar	Weging in % examenjaar	Toetsduur	**Afname-moment	Herkansbaar Ja/nee
P0	<b>Modules uit voorgaande jaren</b> Modules uit leerjaar 4					37			
***P1	<b>Module Het beste ei deel 2</b> De actuele leerdoelen, deadlines en beoordelingscriteria worden in week 37 bekend gemaakt en in de ELO van school geplaatst	A, B1, B2, DO, E2	n.v.t.	PO	10	4	-	Les	Nee
	<b>Module Modelleren</b> De actuele leerdoelen, deadlines en beoordelingscriteria worden in week 39 bekend gemaakt en in de ELO van school geplaatst	A, B1, B2, F2, D1, DT	Binas, Rekenmachine, laptop	ST	15	5	90 min	TW1	Ja
			-	PO	15	6	-	Les	Nee
P2	<b>Module Hersenen en Leren</b> De actuele leerdoelen, deadlines en beoordelingscriteria worden in week 49 bekend gemaakt en in de ELO van school geplaatst	A, B1, B2, D1	Binas, Rekenmachine	ST	18	7	60 min	TW2	Ja

			-	PO	12	4	-	Les	Nee
P3	<b>Module Klimaatverandering, nu het noordpoolgebied opwarmt</b>  De actuele leerdoelen, deadlines en beoordelingscriteria worden in week 13 bekend gemaakt en in de ELO van school geplaatst	A, B1, C1, C2, DO	Binas, Rekenmachine	ST	11	4	90 min	TW3	Ja
			-	PO	19	7	-	Les	Nee
					100%	74%			

<p>Opmerkingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Het vak NL&amp;T kent alleen een schoolexamen. Dat betekent dat alle cijfers direct meetellen in het examendossier.</li> <li>Alleen het ST-deel van het module cijfer is herkansbaar.</li> <li>De opbouw van het cijfer voor een module wordt vermeld bij de leerdoelen.</li> <li>Elke NLT module bestaat uit een PO, meestal aangevuld met een ST.</li> <li>Informatie over de inhoud en de beoordeling van de PO's wordt in de eerste les van de periode bekend gemaakt en in de ELO geplaatst.</li> <li>Het PO-cijfer is opgebouwd uit verschillende onderdelen die op verschillende momenten gedurende de periode moeten worden ingeleverd. De inlevermomenten worden in de eerste les van de module bekend gemaakt en in de ELO geplaatst.</li> </ul>	<p>* Toetsvorm:</p> <p><b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** P = periode</p>	<p>** Afnamemoment:</p> <p><b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
---	---	---

PTA 2024-2025    Leerjaar: 5 vwo    Vak: Onderzoek & ontwerpen    Methode: n.v.t.									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulp- middelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar  Ja/nee
*** P1	<b>Individuele verkenning keuzeproject 1</b> Probleemverkenning uitvoeren, vooronderzoek naar bestaande oplossingen op basis van bronnen, ontwerp/onderzoeksvragen formuleren, bronnen en experts selecteren met toelichting, plan van aanpak opstellen. (deadline en rubric staan week 38 in ELO)	A	Zie rubric	PO	7%	2%	NVT	Les	Nee
	<b>Advies/product en verslag keuzeproject 1</b> Ontwerp/adviesrapport schrijven, ontwerp / advies op passende manier vormgeven. Ontwerp/advies presenteren voor docenten (en opdrachtgever). (deadline en rubric staan week 38 in ELO)	A, B, C, D	Zie rubric	PO	18%	5%	NVT	Les	Nee
	<b>Proces keuzeproject 1</b> <b>Reflectieformulier</b> waarin je terugblijkt op het proces (logboek, inzet/samenwerken, communicatie, ondernemen)	A, B, C, D	Zie rubric	PO	25%	7%	NVT	Les	Nee

<p>P2</p>	<p><b>Volledig ingevuld logboek</b> op basis van eisen (gedeeld via ELO). Logboek laat zien wat er gedaan is en wat de opbrengst van acties is geweest.</p> <p><b>Portfolio</b> (eisen gedeeld via ELO), laat ontwikkeling en voortgang zien en bevat uitwerking van de volgende onderdelen: over mij, competenties, projecten en betekenisvolle momenten.</p> <p>(deadline en rubric staan week 38 in ELO)</p> <p><b>Individuele verkenning keuzeproject 2</b></p> <p>Probleemverkenning uitvoeren, vooronderzoek naar bestaande oplossingen op basis van bronnen, ontwerp/onderzoeksvragen formuleren, bronnen en experts selecteren met toelichting, plan van aanpak opstellen. (deadline en rubric staan week 38 in ELO)</p>	<p>A</p>	<p>Zie rubric</p>	<p>PO</p>	<p>7%</p>	<p>2%</p>	<p>NVT</p>	<p>Les</p>	<p>Nee</p>
<p>P3</p>	<p><b>Advies/product en verslag keuzeproject 2</b></p> <p>Ontwerp/adviesrapport schrijven, ontwerp / advies op passende manier vormgeven. Ontwerp/advies</p>	<p>A, B, C, D</p>	<p>Zie rubric</p>	<p>PO</p>	<p>18%</p>	<p>6%</p>	<p>NVT</p>	<p>TW3</p>	<p>Nee</p>

<p>presenteren voor docenten (en opdrachtgever) (deadline en rubric staan week 38 in ELO)</p> <p><b>Proces keuzeproject 2</b></p> <p><b>Reflectieformulier</b> waarin je terugblijkt op het proces (logboek, inzet/samenwerken, communicatie, ondernemen)</p> <p><b>Volledig ingevuld logboek</b> op basis van eisen (gedeeld via ELO). Logboek laat zien wat er gedaan is en wat de opbrengst van acties is geweest.</p> <p><b>Portfolio</b> (eisen gedeeld via ELO), laat ontwikkeling en voortgang zien en bevat uitwerking van de volgende onderdelen: over mij, competenties, projecten en betekenisvolle momenten.</p> <p>(deadline en rubric staan week 38 in ELO)</p>	A, B, C, D	Zie rubric	PO	25%	8%	NVT	TW3	Nee
				100%	Max. 30%			

Opmerkingen:	<p>* Toetsvorm:</p> <p><b>MT</b> = mondelinge toets</p> <p><b>PO</b> = praktische opdracht</p> <p><b>ST</b> = schriftelijke toets</p> <p><b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p>	<p>** Afnamemoment:</p> <p><b>TW1</b> = toetsweek 1</p> <p><b>TW2</b> = toetsweek 2</p> <p><b>TW3</b> = toetsweek 3</p> <p><b>Les</b> = afname tijdens vakles</p> <p><b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
--------------	--	---

PTA 2024-2025    Leerjaar: 5vwo    Vak: Scheikunde    Methode: Chemie Overal									
	Leerstof/Inhoud	Eindterm/ Domein	Toegestane hulp- middelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar  Ja/nee
*** P1	<p>H8 Zuren: pH bepalen, zuren in water, formules van zuren, pH berekenen sterke en zwakke zuren.</p> <p>H9 Basen: basen in water, formules van basen, pH berekenen van basische oplossingen (sterk en zwak), zuur-base titraties, significantie en foutenleer.</p> <p>H10 Analyse: kwantitatieve analyse, colorimetrie, chromatografie (papier, vloeistof en gas), chromatogram analyse, massaspectrometrie.</p> <p>Herhalen H4 Zouten en zoutoplossingen: zoutformules en namen, zouten in water, oplosbaarheid, zouthydraten, molariteit berekenen.</p> <p>Herhalen H5 Reacties van zouten: neerslagreacties, dynamisch evenwicht, toepassingen van neerslagreacties, rekenen aan reacties.</p>	M 1,2,3,6 R 1 R&A 1,2,3	Gewone rekenmachine,  Binas 7e editie	ST	20%	5%	135	TW1	Ja
	Praktische opdracht: inhoud en rubrics worden op de eerste dag van de periode bekend gemaakt via de ELO	M 3 R 1 R&A 1,2,3	Gewone rekenmachine,  Binas 7e editie	PO	10%	5%	n.v.t.	Les	Nee



P2	<p>H11 Redoxreacties: elektronenoverdracht, halfreacties, redoxkoppels, elektrodepotentiaal, redoxreacties in oplossing, halfreacties opstellen, toepassing in koolstofchemie, redoxtitraties.</p> <p>H12 Molecuulbouw: Lewis structuren, VSEPR-theorie, mesomerie, reactiemechanismen, stereo-isomerie.</p> <p>H13 Kunststoffen: additiepolymerisatie, condensatiepolymerisatie, eigenschappen van polymeren.</p> <p>Herhalen H2 Bouwstenen van stoffen: periodiek systeem, atoommodellen, atoombouw, atoomnummer, massagetal, isotopen, ionen en ionlading, atoommassa, ionmassa, molecuulmassa, significantie, de mol, molaire massa.</p> <p>Herhalen H3 Moleculaire stoffen: stoffeigenschappen, indeling van stoffen, bindingen in moleculen, bindingen tussen moleculen, mengen en oplosbaarheid, rekenen aan gassen.</p> <p>Herhalen H6 Koolstofchemie: koolwaterstoffen, systematische naamgeving, karakteristieke groepen, esters.</p>	M 1,2,3,4, 5,6 R 1,2,4 R&A 1	Gewone rekenmachine,  Binas 7e editie	ST	30%	10%	135	TW2	Ja
P3	H14 Nieuwe materialen: metalen en legeringen, slimme polymeren, keramische materialen, nanotechnologie.	M 1,2,3,4, 5,6  R 1,2,3,4, 5	Gewone rekenmachine,	ST	30%	10%	135	TW3	Ja

	<p>H15 Groene chemie: atomeconomie, E-factor, Q-factor, grenswaarden, energiebalans, reactiewarmte berekenen, reactiesnelheid, blokschema's, productieprocessen, rekenen aan blokschema's, ontwerpen van een proces.</p> <p>Herhalen H1 Scheiden en reageren: zuivere stoffen en mengsels, scheidingsmethoden, chemische reacties en energiediagrammen, reactiesnelheid, botsende deeltjesmodel en activeringsenergie.</p> <p>Herhalen H7 Duurzaamheid: fossiele brandstoffen, biobrandstoffen, duurzame ontwikkelingen, kringlopen, chemische evenwichten, evenwichten beïnvloeden.</p>	<p>R&amp;A 1,2,3 T 1,2,3,4</p>	<p>Binas 7e editie</p>						
					90% <sup>1</sup>	Max. 30%			

<p><b>Opmerkingen:</b></p> <p>Elke toets bouwt voort op de in de vorige perioden behandelde stof, de voorkennis. Ook dus stof uit 4 vwo. Domein A komt in alle toetsen en PO's voor.</p> <p>Met name aangeleerde berekeningen en concepten kunnen daardoor in elke volgende toets terugkomen. Zie de speciale herhalingsstof.</p> <p><sup>1</sup> de overige 10% betreft VT toetsen. Zie hiervoor de jaarplanner.</p>	<p><b>* Toetsvorm:</b></p> <p><b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p>	<p><b>** Afnamemoment:</b></p> <p><b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
---	---	--

PTA 2024-2025    Leerjaar: 5vwo    Vak: Wiskunde A    Methode: Moderne Wiskunde editie 12.1 A/C VWO deel2 en A VWO deel3									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein *****	Toegestane hulpmiddelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet-examenjaar	Weging in % examenjaar	Toetsduur	**Afname-moment	Herkansbaar Ja/nee
***P1	<p><i>Moderne Wiskunde A/C deel 2 :</i></p> <p><b>H9 : Formules herleiden</b></p> <p>Lineaire, kwadratische, wortel en gebroken vergelijkingen oplossen én herleiden en omvormen.</p>	Domein A, B, C, E	Grafische Rekenmachine	ST*****	$23\frac{1}{3}$	7	135	TW1	ja
	<p><b>H10 : Verdelingen en steekproeven (met ICT)</b></p> <p>Datasets ordenen in frequentietabellen of staafdiagrammen, de verschillende verdelingen aangeven, alsook het continu of discreet zijn van variabelen. Op basis van de vuistregels van de normale verdeling een uitspraak doen over de verschillende kansen en/of grenswaarden (komt niet terug in het CE)</p>	Domein A, E	Laptop en Grafische Rekenmachine	PO****	10	3	180	Na afronding van H10	Nee
	<p><b>H11: Toevalsvariabelen</b></p> <p>Met behulp van een kansverdeling de verwachtingswaarde en de standaardafwijking</p>								

	<p>van een (al dan niet normaal verdeelde) stochast bepalen, kennen van de rekenregels voor stochasten en de <math>\sqrt{n}</math>-wet en ze juist gebruiken.</p> <p>(komt niet terug in het CE)</p>								
P2	<p><i>Moderne Wiskunde A deel 3</i></p> <p><b>H12: Logaritmen</b></p> <p>De logaritme gebruiken om een exponentiele vergelijking op te lossen, halverings- en verdubbelingstijd bepalen, kennis hebben van logaritmische grafieken, werken met logaritmische formules en ze herleiden naar exponentiele formules (en andersom), kennen van de logaritmische rekenregels en ze gebruiken én werken met logaritmische schalen.</p> <p><b>H13: Binomiale verdelingen</b></p> <p>Weten wat een binomiale kansverdeling is, een bijbehorende gewone of cumulatieve kans berekenen m.b.v. de formule en de Grafische Rekenmachine én de verwachtingswaarde en standaardafwijking van een binomiale kansverdeling bepalen.</p> <p>(komt niet terug in het CE)</p>	<p>Domein A, B, C, D, E</p>	<p>Grafische Rekenmachine</p>	<p>ST</p>	<p><math>33\frac{1}{3}</math></p>	<p>10</p>	<p>135</p>	<p>TW2</p>	<p>ja</p>

	<p><b>H14: Rijen</b></p> <p>Het verband vinden bij een gegeven rij, een recursieve formule opstellen, van meetkundige en rekenkundige rijen óók de directe formule optellen. Met behulp van een formule (bij reken- en meetkundige rijen) en de Grafische Rekenmachine de som van een aantal termen uit een rij berekenen.</p>								
P3	<p><i>Moderne Wiskunde A deel 3</i></p> <p><b>H15: Normale verdelingen</b></p> <p>Onbekende kansen, grenswaarden, gemiddelden of standaardafwijkingen bij gegeven normale verdelingen berekenen m.b.v. de Grafische Rekenmachine, waarbij indien nodig, rekening houdend met de continuïteitscorrectie.</p> <p>(komt niet terug in het CE)</p> <p><b>H16: Samengestelde functies:</b></p> <p>Machtsfuncties m.b.v. de machtsrekenregels herschrijven om deze te differentiëren. Kettingfuncties herkennen en deze m.b.v. de kettingregel differentiëren. Aan de hand van de (grafiek van de) afgeleide functie eigenschappen van de gegeven functie beredeneren.</p>	<p>Domein A, B, C, D, E</p>	<p>Grafische Rekenmachine</p>	<p>ST</p>	<p><math>26\frac{2}{3}</math></p>	<p>8</p>	<p>135</p>	<p>TW3</p>	<p>ja</p>

<p><b>V6: Vaardigheden 6</b></p> <p>Vergelijkingen en ongelijkheden oplossen, rekenen met groeipercentages en groeifactoren, substitueren en herleiden, werken met gebroken formules.</p> <p><b>V7: Vaardigheden 7</b></p> <p>Werken met machtsfuncties, redeneren met formules, werken met hellingen, systematisch tellen.</p> <p><b>V8: Vaardigheden 8</b></p> <p>Werken met rijen, werken met de grafische rekenmachine, werken met logaritmische schaalverdeling, systematisch tellen.</p>								
<p><b>Keuzeonderwerp</b></p> <p>De leerling leert over en werkt aan een onderwerp dat buiten de stof omschreven in dit PTA ligt.</p>	Domein F		PO*****	$6\frac{2}{3}$	2	180	Nader te bepalen moment tijdens periode 3	nee
				100%	Max. 30%			

<p>Opmerkingen:</p> <p>****De Praktische Opdracht van periode 1 wordt gedurende de periode na afronding van H10 gemaakt. Deadline voor inleveren in week 43 2024. De Opdracht met bijbehorende Rubrics en datum van deadline staat in week 39 2024 bij opdrachten in ELO. Er worden 4 lessen aan besteed, de rest moet thuis afgemaakt worden De inhoud van de PO betreft het verwerken van een grote dataset (Domein E).</p> <p>*****De ST van periode 1 betreft alle kennis en vaardigheden die horen bij de inhoud van de behandelde stof gedurende periode 1, behalve het verwerken van grote datasets met behulp van ICT. De ST vindt plaats in de toetsweek aansluitend aan periode1.</p> <p>*****De Praktische Opdracht van periode 3 betreft een huiswerkopdracht (90 min) naar aanleiding van de les (90min) die over het onderwerp gaat. Deadline voor inleveren in week 21 2025. De Opdracht met bijbehorende rubrics en datum van deadline staan in week 19 2025 bij opdrachten in ELO. Inleveren via ELO. De inhoud betreft het keuzeonderwerp (Domein F).</p> <p>***** Alle Examenstof behoort zowel tot de examenstof voor het Schoolexamen als voor het Centraal Examen, behalve</p>	<p>* Toetsvorm:  <b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** <b>P</b> = periode</p>	<p>** Afnamemoment:  <b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
--	--	---

Domein E en F welke alleen op het Schoolexamen getoetst worden.

Bij overstap naar een ander wiskundevak of een ander leerjaar moeten alle SE onderdelen van dat vak worden ingehaald.



PTA 2024-2025    Leerjaar: 5vwo    Vak: Wiskunde B    Methode: Moderne Wiskunde editie 12.1 B VWO deel2 en deel3									
	Leerstof/Inhoud	Eindterm/ Domein *****	Toegestane hulp- middelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar  Ja/nee
*** P1	<p><i>Moderne Wiskunde B deel 2:</i></p> <p><b>H9: Functies bewerken</b></p> <p>Het functievoorschrift opstellen van een beeldgrafiek na een transformatie, aantonen dat een functie even- of oneven is. De symmetrie van een grafiek aantonen, het begrip en de notatie van absolute-waarde kennen. De grafiek van een absolute-waarde-functie tekenen. Weten wat een inverse functie is en het functievoorschrift van een inverse functie opstellen. Weten wat bedoeld wordt met gelijkwaardige formules.</p> <p><b>H10: Kettingregel</b></p> <p>Machtsfuncties differentiëren, weten wat een samengestelde of kettingfunctie is. Herkennen uit welke functies een samengestelde functie is opgebouwd. De afgeleide van een kettingfunctie bepalen. Weten wat randextremen zijn en exact de</p>	Domein A, B, C	Grafische Reken- machine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	135	TW1	ja

	<p>extreme waarden van een functie berekenen. Weten wat een buigpunt is en exact de coördinaten van een buigpunt berekenen.</p> <p><b>H11: Exponentiële en Logaritmische functies</b></p> <p>Vergelijkingen met exponenten en logaritmen exact oplossen, verdubbelingstijd of halveringstijd berekenen, de regels voor logaritmen kennen en kunnen toepassen om exponentiële en logaritmische formules te herleiden, aan te tonen dat dat twee functies hetzelfde zijn. Exponentiële en logaritmische vergelijkingen exact oplossen en exponentiële en logaritmische ongelijkheden exact oplossen. Weten wat een wiskundig model is.</p>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

p2	<p><i>Moderne Wiskunde B deel 3</i></p> <p><b>H12: Integreren</b></p> <p>Met een Riemansom de oppervlakte onder een grafiek benaderen, met een Integraal de oppervlakte onder een grafiek en tussen twee grafieken exact berekenen, daartoe machtsfuncties en eenvoudige kettingfuncties primitiveren.</p> <p><b>H13: Cirkels</b></p> <p>Weten wat een middelpuntsvergelijking van een cirkel is, een vergelijking van een cirkel herleiden tot een middelpuntsvergelijking, de coördinaten van de snijpunten van een lijn en een cirkel berekenen, een vergelijking van een raaklijn in een punt op de cirkel opstellen. Een vectorvoorstelling maken van een raaklijn door een punt buiten de cirkel. De snijpunten berekenen van twee cirkels. De afstand van een punt tot een cirkel en de afstand tussen twee cirkels en de afstand tussen een lijn en een cirkel berekenen. Weten wat een ingeschreven cirkel en een omgeschreven cirkel is.</p> <p><b>H14: Exponentiele en Logaritmische vergelijkingen</b></p> <p>Een functie met grondtal a herschrijven tot een functie met grondtal g, exponentiële functies m.b.v.</p>	Domein A, B, C, E	Grafische Reken- machine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	135	TW2	ja
----	--	----------------------	-----------------------------	----	-----------------	----	-----	-----	----

	<p>grondtal e differentiëren, weten wat de natuurlijke logaritme is, functies met natuurlijke logaritmen, exponentiële en logaritmische functies differentiëren. Vergelijkingen met natuurlijke logaritmen exact oplossen. Exponentiële functies en functies van de vorm</p> <p><math>f(x) = 1/(ax+b)</math> primitiveren.</p>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

P3	<p><i>Moderne Wiskunde B deel 3</i></p> <p><b>H15: Meetkunde Rekenen of Redeneren.</b></p> <p>De sinusregel en de cosinusregel kennen en kunnen toepassen om een lengte of hoek te berekenen.</p> <p>De stelling van Thales kennen en kunnen toepassen. Beredeneren en berekenen m.b.v. bekende stellingen. Verschillende oplosmethoden gebruiken bij meetkundige problemen.</p> <p><b>H16: Product en Quotientfuncties</b></p> <p>Weten wat een product- en een quotiëntfunctie is. Weten hoe een limiet exact te berekenen met behulp van standaardlimieten. Productfuncties en Quotientfuncties differentiëren. Aantonen dat de grafieken van twee functies elkaar raken</p> <p><b>V7: Vaardigheden 7</b></p> <p>Werken met som- en verschilfuncties, goniometrische vergelijkingen oplossen, integreren, vergelijkingen oplossen.</p> <p><b>V8: Vaardigheden 8</b></p>	Domein A, B, C, D, E	Grafische Reken- machine	ST	$26\frac{2}{3}$	8	135	TW3	ja
----	--	----------------------------	-----------------------------	----	-----------------	---	-----	-----	----

	<p>Rekenen met machtsrekenregels, werken met lijnen en cirkels, Inverse functies bepalen, lijn- en puntsymmetrie aantonen.</p> <p><i>Moderne Wiskunde B deel 2:</i></p> <p><b>V5: Vaardigheden 5</b></p> <p>Werken met kwadratische formules, formules herleiden, meetkunde in driehoeken, goniometrie, werken met exponenten en logaritmen en redeneren met functies.</p> <p><b>V6: Vaardigheden 6</b></p> <p>Werken met lijnen, vergelijkingen oplossen, rekenen met breuken, differentiëren.</p>								
	<p><b>Keuzeonderwerp</b></p> <p>De leerling leert over en werkt aan een onderwerp dat buiten de stof omschreven in dit PTA ligt.</p>	Domein F		PO****	$6\frac{2}{3}$	2	180	Nader te bepalen moment tijdens periode 3	nee
					100%	Max. 30%			

<p>Opmerkingen:</p> <p>**** De Praktische Opdracht van periode 3 betreft een huiswerkopdracht (90 min) naar aanleiding van de les (90min) die over het onderwerp gaat. Deadline voor inleveren in week 21 2025. De Opdracht met bijbehorende rubrics en datum van deadline staan in week 19 2025 bij opdrachten in ELO. Inleveren via ELO. De inhoud betreft het keuzeonderwerp (Domein F).</p> <p>***** Alle Examenstof behoort zowel tot de examenstof voor het Schoolexamen als voor het Centraal Examen, behalve Domein F, welke alleen bij het Schoolexamen getoetst wordt.</p> <p>Bij overstap naar een ander wiskundevak of een ander leerjaar moeten alle SE onderdelen van dat vak worden ingehaald.</p>	<p>* Toetsvorm:  <b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** <b>P</b> = periode</p>	<p>** Afnamemoment:  <b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
---	--	---

PTA 2024-2025    Leerjaar: 5vwo    Vak: Wiskunde C    Methode: Moderne Wiskunde editie 12.1 A/C VWO deel2 en C VWO deel3									
	Leerstof/Inhoud	Eindterm/ Domein *****	Toegestane hulp- middelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar  Ja/nee
*** P1	<p><i>Moderne Wiskunde A/C deel 2 :</i></p> <p><b>H9 : Formules herleiden</b></p> <p>Lineaire, kwadratische, wortel en gebroken vergelijkingen oplossen én herleiden en omvormen.</p>	Domein A, B, C, E	Grafische Reken- machine	ST*****	$23\frac{1}{3}$	7	135	TW1	ja
	<p><b>H10 : Verdelingen en steekproeven (met ICT)</b></p> <p>Datasets ordenen in frequentietabellen of staafdiagrammen, de verschillende verdelingen aangeven, alsook het continu of discreet zijn van variabelen. Op basis van de vuistregels van de normale verdeling een uitspraak doen over de verschillende kansen en/of grenswaarden  (komt niet terug in het CE)</p> <p><b>H11: Toevalsvariabelen</b></p> <p>Met behulp van een kansverdeling de verwachtingswaarde en de standaardafwijking van een (al dan niet normaal verdeelde) stochast bepalen,</p>	Domein A, E	Laptop en Grafische Rekenmach ine	PO*****	10	3	180	Na afronding van H10	Nee



	<p>kennen van de rekenregels voor stochasten en de <math>\sqrt{n}</math>-wet en ze juist gebruiken.</p> <p>(komt niet terug in het CE)</p>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

P2	<p><i>Moderne Wiskunde C deel 3</i></p> <p><b>H12: Logaritmen</b></p> <p>De logaritme gebruiken om een exponentiele vergelijking op te lossen, halverings- en verdubbelingstijd bepalen, kennis hebben van logaritmische grafieken, werken met logaritmische formules en ze herleiden naar exponentiele formules (en andersom), kennen van de logaritmische rekenregels en ze gebruiken én werken met logaritmische schalen.</p> <p><b>H13: Binomiale verdelingen</b></p> <p>Weten wat een binomiale kansverdeling is, een bijbehorende gewone of cumulatieve kans berekenen m.b.v. de formule en de Grafische Rekenmachine én de verwachtingswaarde en standaardafwijking van een binomiale kansverdeling bepalen.</p> <p>(komt niet terug in het CE)</p> <p><b>H14: Rijen</b></p> <p>Het verband vinden bij een gegeven rij, een recursieve formule opstellen, van meetkundige en rekenkundige rijen óók de directe formule optellen.</p>	Domein A, B, C, D, E	Grafische Reken- machine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	135	TW2	ja
----	---	----------------------------	--------------------------------	----	-----------------	----	-----	-----	----

P3	<p><i>Moderne Wiskunde C deel 3:</i></p> <p><b>H15: Normale verdelingen</b></p> <p>Onbekende kansen, grenswaarden, gemiddelden of standaardafwijkingen bij gegeven normale verdelingen berekenen m.b.v. de Grafische Rekenmachine, waarbij indien nodig, rekening houdend met de continuïteitscorrectie.</p> <p>(komt niet terug in het CE)</p> <p><b>H16: Perspectief</b></p> <p>Weten wat een centrale projectie is, kunnen tekenen in een tafereel, éénpuntperspectief kunnen toepassen in een tekening</p> <p><b>V6: Vaardigheden 6</b></p> <p>Vergelijkingen en ongelijkheden oplossen, werken met groeifactoren en percentages, substitueren en herleiden, werken met gebroken formules.</p> <p><b>V7: Vaardigheden 7</b></p> <p>Werken met machtsfuncties, redeneren met formules, werken met hellingen, telproblemen oplossen.</p>	Domein A, B, C, D, E, G, H	Grafische Reken- machine	ST	$26\frac{2}{3}$	8	135	TW3	ja
----	--	----------------------------------	-----------------------------	----	-----------------	---	-----	-----	----

<p><b>V8: Vaardigheden 8</b></p> <p>Werken met rijen, de grafische Rekenmachine gebruiken, werken met logaritmische schalen, telproblemen oplossen.</p>								
<p><b>Keuzeonderwerp</b></p> <p>De leerling leert over en werkt aan een onderwerp dat buiten de stof omschreven in dit PTA ligt.</p>	Domein H		PO*****	$6\frac{2}{3}$	2	180	Nader te bepalen moment tijdens periode 3	nee
				100%	Max. 30%			

<p>Opmerkingen:</p> <p>****De Praktische Opdracht van periode 1 wordt gedurende de periode na afronding van H10 gemaakt. Deadline voor inleveren in week 43 2024. De Opdracht met bijbehorende Rubrics en datum van deadline staat in week 39 2024 bij opdrachten in ELO. Er worden 4 lessen aan de PO besteed, de rest moet thuis afgemaakt worden. Inleveren via ELO. De inhoud van de PO betreft het verwerken van een grote dataset (Domein E).</p> <p>*****De ST van periode 1 betreft alle kennis en vaardigheden die horen bij de inhoud van de behandelde stof gedurende periode</p>	<p>* Toetsvorm:</p> <p><b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** P = periode</p>	<p>** Afnamemoment:</p> <p><b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
--	---	---

1, behalve het verwerken van grote datasets met behulp van ICT.  
De SE vind plaats in de toetsweek aansluitend aan periode1.

\*\*\*\*\* De Praktische Opdracht van periode 3 betreft een huiswerkopdracht (90 min) naar aanleiding van de les (90min) die over het onderwerp gaat. Deadline voor inleveren in week 21 2025. De Opdracht met bijbehorende rubrics en datum van deadline staan in week 19 2025 bij opdrachten in ELO. Inleveren via ELO. De inhoud betreft het keuzeonderwerp (Domein H).

\*\*\*\*\* Alle Examenstof behoort zowel tot de examenstof voor het Schoolexamen als voor het Centraal Examen, behalve Domein E en H welke alleen op het Schoolexamen getoetst worden.

Bij overstap naar een ander wiskundevak of een ander leerjaar moeten alle SE onderdelen van dat vak worden ingehaald.

PTA 2024-2025    Leerjaar: 5vwo    Vak: Wiskunde D    Methode: Moderne Wiskunde 5VWO D 11 <sup>e</sup> editie									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein ****	Toegestane hulp- middelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar Ja/nee
*** p1	<p><b>H3: Stochasten (MW VWO 5D 11<sup>e</sup> editie)</b> Begrippen stochast, kansverdeling en verwachtingswaarde kennen. De somregel voor de verwachtingswaarde van stochasten kunnen gebruiken. Werken met standaarddeviatie en variantie. De wortel-n-wet kunnen gebruiken.</p> <p><b>H4: Kansverdelingen (MW VWO 5D 11<sup>e</sup> editie)</b> Weten wat een binomiale verdeling is en hiermee rekenen. Kunnen rekenen met de cumulatieve binomiale verdeling. De Normale Verdeling en de vuistregels hiervan kennen. Percentages berekenen bij een normale verdeling. De centrale limietstelling en de continuïteitscorrectie kunnen toepassen.</p>	Domein B, E	Grafische Reken- machine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	135	TW1	ja

P2	<p><b>H5: complexe functies (MW VWO 5D 11<sup>e</sup> editie)</b></p> <p>Weten wat een complexe functie is en het domein en bereik ervan tekenen. De eigenschappen van tweedegraads complexe functies kennen. Complexe vergelijkingen oplossen via ontbinden / abc-formule</p> <p>De formule van Euler kunnen gebruiken. De stelling van de Moivre kunnen toepassen.</p> <p><b>H6: Modulo rekenen (MW VWO 5D 11<sup>e</sup> editie)</b></p> <p>In <math>Z_n</math> optellen mod <math>n</math> en vermenigvuldigen mod <math>n</math>. Van twee getallen de grootste gemeenschappelijke deler berekenen. Lineaire vergelijkingen oplossen met alleen geheeltallige oplossingen. De begrippen omgekeerde en priemgetal kennen. De kleine stelling van Fermat kennen.</p> <p><b>Keuzeonderwerp</b></p> <p>Wordt in overleg met de leerlingen bepaald. Keuze uit bijvoorbeeld</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voortgezette integraalrekening</li> <li>- Matrices en Determinanten</li> <li>- Toepassingen complexe getallen</li> <li>- Stochastiek</li> <li>- Poissonverdeling</li> <li>- Fibonacci en de Golden Ratio</li> </ul>	Domein A, C, E, G	Grafische Reken- machine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	135	TW2	ja
----	---	----------------------	--------------------------------	----	-----------------	----	-----	-----	----

P3	<p><b>H5: Rijen en recursie (MW VWO 4D 11<sup>e</sup> editie)</b></p> <p>Begrippenkennis van recurrente betrekkingen en rangnummers, rekenkundige- en meetkundige rijen.</p> <p>De som bepalen van een rekenkundige- en meetkundige rij. Rekenen met verschilrijen.</p>	Domein A,D	Grafische Reken- machine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	135	TW3	ja
	<p><b>H6: Rijen en webgrafieken (MW VWO 4D 11<sup>e</sup> editie)</b></p> <p>Rekenen met somrijen en verschilrijen. Begrippenkennis van monotoon stijgen en monotoon dalen. De limiet berekenen van een convergerende rij</p> <p>Weten wat een divergerende rij is. Limieten kunnen berekenen. Weten wat een webgrafiek is en wat dekpunten zijn. Weten wat de contractiestelling voor een lineaire recursie en de algemene contractiestelling is.</p>								
					100%	Max. 30%			

<p>Opmerkingen:</p> <p>**** Alle Examenstof behoort tot de examenstof voor het Schoolexamen. Voor Wiskunde D is er geen Centraal Examen.</p>	<p>* Toetsvorm:</p> <p><b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** P = periode</p>	<p>** Afnamemoment:</p> <p><b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
--	---	---