

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

23-09-24 EC aangepast
17-10 KUMU aangepast
21-10 BECO aangepast
21-01-25 NLT module aangepast
07-05-25 AK 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	13
culturele en kunstzinnige vorming	15
economie	19
geschiedenis	22
Grieks	24
kunst beeldend	26
kunst muziek	28
Latijn	30
maatschappijleer	33
maatschappijwetenschappen	36
natuurkunde	39
natuur, leven en technologie	42
onderzoek & ontwerpen	44
scheikunde	47
wiskunde A	51
wiskunde B	57
wiskunde C	64
wiskunde D	70

	PTA 2024-2025	Leerjaar: 5vwo	Vak: Aardrijkskunde	Methode: BuitenNland						
	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	Boek 5 VWO : H2 Wereld : Globalisering - Tijdsruimtecompressie - Economische, politieke en culturele patronen - Ontwikkelingen in de globalisering Wereld : Wereldbeeld** - Patronen in welvaart, bevolking cultuur en verschillen -		Domein A Domein B	Grote Bosatlas Gewone Rekenmachine Geodriehoek Woordenboek NE-NE	ST	23%	7%	90	TW1	JA
	Boek 5 VWO: H1 Leefomgeving: Stedelijke gebieden - Ruimtelijke Ordening van Nederland - De Randstad - Hoe functioneert een stad - De stad van de toekomst - Buurtprofielen - Woonomgeving - Leefbaarheid		Domein A Domein D Domein E ¹	Grote Bosatlas Gewone Rekenmachine Geodriehoek Woordenboek NE-NE	ST	26%	8%	90	TW2	JA

	H4 Gebieden: Zuid-Amerika (5V) Sociale geografie, waaronder: - Milieuvraagstukken - Vergelijking Zuid-Amerika met Sub-Sahara Afrika - economie Herhaling 4 VWO**: Leefomgeving: Wateroverlast (4V)** - Rivieren - Kust Gebieden: Zuid-Amerika Sociale geografie, waaronder: - Beeldvorming - Cultuur - Bevolking en politiek - Stad & Platteland - Inheemse bevolking - Economie								
P3	Eigen omgeving: Stedelijk gebied - PO eigen leefomgeving, beoordeling volgens rubrics, rubrics zoals toegevoegd aan de opdracht, bij start P2 ter	Domein A Domein E¹		PO	17%	5%		LES	NEE

	beschikbaar via de ELO. Inleveren uiterlijk 23j juni 12 uur via de ELO. Boek 5 VWO: H3 Aarde: Endogene en exogene processen - Platen tektoniek - Vulkanisme - Aardbevingen - Verwerking - Erosie - Sedimentatie - Kringlopen van de aarde	Domein A Domein C Domein D²	Grote Bosatlas Gewone Rekenmachine Geodriehoek Woordenboek NE-NE	ST	34%	10%	90	TW3	JA
					100%	30%			

Opmerkingen: ^{1, 2} Examenstof van het examenprogramma die behoort tot de verplichte examenstof van het CE. Deze wordt ook in het SE getoetst. ** Herhaling 4 vwo	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid	** Afnamemoment: TW1 = toetsweek 1 TW2 = toetsweek 2 TW3 = toetsweek 3 Les = afname tijdens vakles
--	---	--

	*** P = periode Centraal = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek
--	---

PTA 2024-2025 Leerjaar: 5vwo Vak: Bedrijfseconomie Methode: Bedrijfseconomie In Balans 9 ^e 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: Vaardighe- den	Niet- grafische rekenmach- ine	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. H13: De leerling kan verschillende organisatietheorieën van elkaar onderscheiden. De leerling kan processen van besluitvorming en communicatie binnen een organisatie omschrijven. H14: De leerling kent verschillende theorieën op gebied van motivatie, leiderschap en management. H15: De leerling kent verschillende aspecten van het personeelsbeleid van een organisatie. De leerling kent de bevoegdheden van een ondernemingsraad. De leerling kan voor- en nadelen van de toepassing van ZZP'ers in een organisatie omschrijven.	B4: Perspecti- ef op de organisati- e C1: Interne organisati- e C2: Personeel sbeleid E: Marketing H: Keuzeond- erwerpen (MVO in	Nederlands woordenbo- ek	PO ¹	10%	3%	Variab- el	Deadline vóór TW1	Nee

	H21: De leerling kan de rol van consumenten(organisaties) en overheid (her)kennen evenals marktonderzoek en -segmentatie. H22: De leerling kan het merk-, product, en prijsbeleid van een organisatie omschrijven. H23: De leerling kan het plaats- promotie-, en distributiebeleid van een organisatie omschrijven. H24: De leerling kan adviseren op gebied van marketingbeleid en -strategie.	marketing beleid)							
P2	H25.3: De leerling kan op basis van verschillende factoren de kostprijs van een product berekenen. 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. H27: De leerling kan een verschillenanalyse op basis van voor- en nacalculatorische financiële gegevens opstellen. De leerling kan efficiency, prijs- en bezettingsresultaten berekenen. H28: De leerling kan zowel grafisch, als theoretisch, als rekenkundig een break-evenanalyse uitvoeren. H29: De leerling kan kostprijsberekeningen uitvoeren met verschillende budgetresultaten op constante kosten.	F1: Vastleggen van financiële en niet-financiële informatie F2: Kosten- en winstvraagstukken en beheermaatregelen	Niet-grafische rekenmachines Nederlands woordenboek	ST	30%	9%	90 min.	TW2	Ja

	H30: De leerling kan een volledige integrale kostprijsberekening uitvoeren. H31: De leerling kan op basis van de variabele kostencalculatie resultaten berekenen.								
P3	H2: De leerling kan een beginbalans opstellen en mutaties op de beginbalans, winst-en-verliesrekening en liquiditeitsbegroting verwerken tot een eindbalans. 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. 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. H34: De leerling kan de volledige financiële planning van een startende organisatie opstellen. H35: De leerling kan het verschil tussen interne en externe verslaggeving omschrijven. De leerling kent de inhoud van het jaarverslag en de jaarrekening. De leerling kan de rol van de accountant voor de organisatie en maatschappij omschrijven. H36: De leerling kent de hoofdindeling van de balans en alle daarbinnen vallende posten. De leerling kan mutaties op de balans verwerken. 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	A: Vaardigheden F1: Vastleggen van financiële en niet-financiële informatie G: Verslaggeving	Niet-grafische rekenmachines Nederlands woordenboek	ST	30%	9%	90 min.	TW3	Ja

	beoordelen aan de hand van verschillende resultaatgetallen en het DuPont-schema. H38: De leerling weet wat kengetallen zijn en waar deze voor dienen. De leerling kan verschillende kengetallen berekenen en bedrijfsprestaties daaraan meten. H39: De leerling kan met behulp van rentabiliteitskengetallen en de hefboomwerking een analyse geven over de prestaties van een organisatie.								
						100%	Max. 30%		

Opmerkingen: Van de PO staan de inleverdeadline en beoordelingsrubrics uiterlijk 1 september in de studiewijzer op Magister. ¹⁾Inleverdatum PO: 6 december 2025. Dit valt in periode 2, al gaat de PO nog over de stof van periode 1.	* 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: 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	Hst 2 Cel en Leven Hst 3 Wetenschappelijk Onderzoek Hst 10 Hart en Bloedsomloop Hst 11 Voeding en Vertering Hst 12 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	ST	30	15	90 min	TW1	Ja
P2	Hst 3 Wetenschappelijk Onderzoek Hst 4 Voortplanting Hst 13 Hormonen Hst 14 Zenuwstelsel Hst 15 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	ST	30	15	90 min	TW2	Ja

P3	Hst 1 Gedrag Hst 3 Wetenschappelijk Onderzoek Hst 6 Soorten en Populaties Hst 8 Kenmerken van Ecosystemen Hst 9 Systeem Aarde en mens Voor leerdoelen zie begin van elke paragraaf en 'samengevat' aan het eind van elk hoofdstuk	O7 <u>A</u> <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	ST	20	10	90 min	TW3	Ja
	PO Onderzoek doen	<u>A</u>		PO	20	10	n.v.t.	Week 13 - 23	Nee
					100%	50%			

Opmerkingen: <u>Eindtermen</u>: de <u>onderstreepte</u> 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						

	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. De leerling verricht een multidisciplinair onderzoek op basis van een gegeven filmfragment. 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. Onderzoek Productie Multidisciplinair. De leerling verricht een onderzoek naar multidisciplinaire kunst en maakt een multidisciplinaire kunstzinnige verwerking. De leerling maakt deel uit van een groepje naar keuze en samen kiezen zij een twee kunstdisciplines en maken samen een eigen	Domein BCD3	Stappenplan en rubrics Document vakbegrippen Kunstdisciplines Vaklokalen en vakmateriaal van de gekozen kunstdiscipline.	PO	10%	10%	n.v.t.	Centraal Week 13	Ja (Mits voor start TW3 verbeterd)
--	---	-------------	---	----	-----	-----	--------	------------------	---------------------------------------

	kunstzinnige verwerking met deze twee kunstdisciplines	Domein BC4	Vakbegrippen Kunstdisciplines Vaklokalen en vakmateriaal van de gekozen kunstdiscipline. Stappenplan en rubrics	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%			

Opmerkingen: Het Stappenplan en rubrics; zijn vanaf maandag 8 januari 2024 in de Studiewijzer te vinden. Rapportcijfer; is het gewogen voortschrijdend gemiddelde van de tot dan toe behaalde cijfers. Schoolexamencijfer (SE); alle behaalde SE-cijfers vormen in het eindexamenjaar het Afgesloten SE-cijfer (AFSE). Alles moet steeds ingeleverd zijn op de uiterlijke inlevermomenten per Domein die in de jaarplanning en in het Stappenplan staan. 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.	* 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: Economie Methode: LWEO									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	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	Module vraag & aanbod en Marktgedrag. 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 marktvormen onderscheiden in termen van marktmacht, concurrentie, volkomenheid en vrijheid. De leerling kan op basis van speltheorie strategische analyses maken en de implicaties hiervan omschrijven.	D: Markt E: ruilen over tijd F: samenwerken en onderhandelen G: Risico en informatie H: Welvaart en groei	Rekenmachine en woordenboek	ST	25	5	90	Toetsweek 1	Ja
P2	Module marktresultaat en overheidsinvloed. 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	A: Vaardigheden B: Ruil	Rekenmachine en woordenboek	ST	25	5	90	Toetsweek 2	Ja

	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.	C: Schaarste D: Markt E: ruilen over tijd F: samenwerken en onderhandelen G: Risico en informatie H: Welvaart en groei							
p3	Economisch onderzoek in 3 delen in P1/P2 en P3 actualiteit koppelen aan examen domeinen	A: Vaardigheden	Uitwerking in ELO van Rubrics	PO	25	5	X	P1/P2/P3 inleverdatum 27-4	Nee
	Module Welvaart.	B: Ruil	Rekenmachine en woordenboek	SE	25	5	90	Toetsweek 3	Ja
	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	C: Schaarste D: Markt							

	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 conjunctuursysteem 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.	E: ruilen over tijd F: samenwerken en onderhandelen G: Risico en informatie H: Welvaart en groei I: Goede tijden, slechte tijden						
					100%	Max. 30%		
Opmerkingen: 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.			* 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: Geschiedenis	Methode: Geschiedeniswerkplaats					
	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	Hoofdstuk 8, Tijd van burgers en stoommachines Thema naar keuze: Rechtsstaat en Democratie De tijdvakken en kenmerkende aspecten moeten worden herkend en uitgelegd. De kennis van tijdvakken en kenmerkende aspecten zal worden getoetst op chronologie, interpretatie en de betekenis voor nu.	A, B, D, E	Woorden- boek Nederlands	ST	26	8	90	TW 1	ja
P2	Hoofdstuk 9, Tijd van wereldoorlogen Thema naar keuze: Rechtsstaat en Democratie De tijdvakken en kenmerkende aspecten moeten worden herkend en uitgelegd. De kennis van tijdvakken en kenmerkende aspecten zal worden getoetst op chronologie, interpretatie en de betekenis voor nu.	A, B, D, E	Woorden- boek	ST	27	8	90	TW 2	ja
P3	Hoofdstuk 10: Tijd Televisie en Computer Thema naar keuze: Rechtsstaat en Democratie	A, B, D, E	Woorden- boek Nederlands	ST	27	8	90	TW 3	Ja

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

Opmerkingen:	* 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: 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	PO Receptie (zie opdracht/rubric in ELO vanaf week38)	B,C,E	-	PO		5%	-	Les (w 43)	Nee
	SE Bijbelverhalen en Fabels, Griekse goden, kunst en geschiedenis - Bijbel : Palladion hst 1 (niet p. 18-20), bijbelverhalen in vertaling - Fabels : Palladion hst 2 (niet p.29-33), fabels in vertaling - Griekse goden : Synopsis hst 1 en 3 - Beeldhouwkunst : Palladion hst 8 - Bouwkunst : boekje bouwkunst - Schilderkunst : Synopsis hst.2b - Griekse geschiedenis : boekje Griekse geschiedenis	A,B,C	WB GR-NL	ST		15%	150m	TW1	Ja
P2	SE Herodotos en Toneel - Herodotos, geschiedschrijving: Palladion hoofdstuk 9 - Tekst in vertaling Herodotos: boek 2 'de Egyptenaren' - Toneel: Palladion hst 6, tragedie Oidipous Tyrannos, komedie Lysistrata - Aristoteles over tragedie: Palladion p.64-71 OB	A,B,C	WB GR-NL	ST		15%	150m	TW2	Ja

P3	SE Plato en filosofie - Plato en Sokrates: Palladion hst 11 en 13.4, teksten in vertaling - Filosofie: Synopsis hst 13 (p.181-182), boekje 'imago van de filosoof t/m Sokrates' en 'Plato t/m de Hellenistische scholen'	A,B,C	WB GR-NL	ST		15%	150m	TW3	Ja
						100%	Max. 50%		

Opmerkingen:	* 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: Kunst beeldend	Methode: Eigen PO's					
	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									
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%			

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. PO wordt becijferd conform de rubric beeldende processen die te vinden is in Magister ELO bij Studiewijzer vanaf woensdag 4 september 2024.	* 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: KunstMuziek	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%			

Opmerkingen: 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. PO's worden becijferd conform de rubric muziek die te vinden is in Magister ELO bij Studiewijzer	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid vakles ***P = periode leerjaar buiten toetsweek	** Afnamemoment: TW1 = toetsweek 1 TW2 = toetsweek 2 TW3 = toetsweek 3 Les = afname tijdens Centraal = gehele op één moment roosteren
---	---	--

PTA 2024-2025 Leerjaar: 5vwo Vak: Latijn Methode:									
	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	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	SE Vergilius; Romeinse geschiedenis; Romeinse kunst; Augustus, Mussolini en Rome; Romeinse keizers. Vergilius: Parnassus H.6 (blz. 178-202, 207-212); in vertaling: profetieën + een rondwandeling in het toekomstige Rome (Aeneis 8.306-369) 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).	A, B, C	Wb La-Ne	ST	30%	15%	150 m	TW 2	ja
p3	SE Vergilius + Filosofen over de dood; grafschriften; Rome en het christendom; Pompeji. 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) Rome en het christendom: <i>Caput mundi</i> H. 5 (blz. 101-128); Pompeij: <i>Caput mundi</i> H. 8 (blz. 206-235)	A, B, C	Wb La-Ne	St	30%	15%	150 m	TW 3	ja
					100%	Max. 50%			

Opmerkingen:	* 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: Maatschappijleer		Methode: Thema's maatschappijleer				
	Leerstof/Inhoud	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
	Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets								
*** P0	Praktische opdracht Pluriforme Samenleving afgerond in 4 VWO	E1, E2, E3, E4	n.v.t.	PO	16	16	n.v.t.	Centraal 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%			

Opmerkingen: - Het gebruik van een woordenboek is bij het SE niet toegestaan - Alle onderdelen van periode 1 t/m 3 zijn onderdeel van de verplichte examenstof van het examenprogramma van het schoolexamen - De PO is een groepsopdracht waarin een maatschappelijk probleem uit hoofdstuk 4 centraal staat. De PO is in 4 vwo gemaakt.	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid	** Afnamemoment: TW1 = toetsweek 1 TW2 = toetsweek 2 TW3 = toetsweek 3 Les = afname tijdens vakles Centraal = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek
---	--	---

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.

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

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 becommentariëren;
- 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.

	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	Politiek in de praktijk Leren: Seneca Hoofdstuk 6 Kennen: - Representatie en representativiteit* D2 [eindtermen: 14.4,15.2,15.3] - Politieke partijen* B4, D2 (functies), C6 [eindtermen: 5.2, 14.3, 15.1] - Policy: beleid en machten [eindterm 20.1 en een deel van bijlage 5] - Policy: Besluitvormingsmodellen* Bijlage 5 Weten: hoofd- en kernconcepten	Domein A: Vaardigheden B: Vorming: B2, B4 C: Verhouding C6 D: Binding: D2, D4 Bijlage 5	Basispakket ¹ en woordenboek	ST	33%	10%	90 min	TW 1	Ja

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

P2	Verhoudingsvraagstuk: maatschappelijke verschillen Kennen/toepassen: Seneca hoofdstuk 7 - Sociale ongelijkheid en verhouding - Sociale stratificatie, sociale mobiliteit en onderklasse - Gevolgen sociale ongelijkheid - Overheidsbeleid sociale ongelijkheid - Ontwikkelingen 21^e eeuw Weten: hoofd- en kernconcepten Bindingsvraagstuk: veiligheid en criminaliteit Toepassen/kennen: Seneca hoofdstuk 8 - Wat is veiligheid - Criminaliteit in Nederland en de VS - Oorzaken en gevolgen van criminaliteit - Overheidsbeleid veiligheid - Ontwikkelingen en invloed op veiligheid -	Domein A: Vaardigheden Domein C: Verhouding Domein F: analyse van een sociale actualiteit. Domein D		PO-SE	34%	10%	n.v.t	Centraal inlevermoment: 21 maart 2025	Nee
P3	Paradigma's Leren: Seneca hoofdstuk 9 Kennen: - Inleiding [eindterm 2.5] A2 - Rationele actor-paradigma [eindterm 2.5]	Domein A: Vaardigheden A2 Domein B: Vorming B3	Basispakket en woordenboek	ST	33%	10%	90 min	TW 3	Ja

	- Conflict-paradigma [eindterm 2.5] - Functionalisme-paradigma [eindtermen 2.5 en 14.4] - Sociaalconstructivisme- paradigma [eindterm 2.5] - Weerbarstige werkelijkheid [eindtermen 2.5 en 6] A2 en B3 Weten: hoofd- en kernconcepten en paradigma's.								
						100%	30%		

Opmerkingen: Per periode vindt één afsluitende toets/ PO plaats. Dit cijfer telt zowel mee voor de overgang, als voor het schoolexamen (SE). * De examenstof van het examenprogramma die behoort tot de verplichte examenstof van het centraal examen maar die ook in het schoolexamen zal worden getoetst;	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid	** 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: 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	H9 Elektrische velden & H10 Magnetische velden & Keuzeonderwerp SRT Je kan in contexten elektromagnetische verschijnselen beschrijven, analyseren en verklaren met behulp van elektrische en magnetische velden; In gedachte-experimenten de verschijnselen tijdrek en lengtekrimp verklaren en toepassingen aan de hand van de begrippen lichtsnelheid, gelijktijdigheid en referentiestelsel.	D1, D2, F2	Binas	ST	30%	13%	90 min	TW2	ja
P2	Modelleren Je kan op grond van een analyse van krachten en energie een geschikt numeriek model voor	C1, C2, E1, H	Binas, laptop	PO	15%	10%	-	les	nee

	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								
P3	H5 Radioactiviteit & H11 Atoomfysica & H12 Medische beeldvorming & Keuzeonderwerp deeltjesfysica 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; de wisselwerking tussen straling en materie beschrijven en verklaren aan de hand van de begrippen atoomspectrum, absorptie, emissie en stralingsenergie; in contexten behoudswetten en de equivalentie van massa en energie gebruiken in het beschrijven en analyseren van deeltjes- en kernprocessen.	B2, E2, E3	Binas	ST	25%	7%	90 min	TW3	ja

					100%	30%			

Opmerkingen: In het basispakket van hulpmiddelen staat o.a. een rekenmachine (niet grafisch) en een woordenboek Nederlands, deze mogen/moeten bij de toets gebruikt worden. 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.	* 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: Natuur, leven & techniek			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	Modules uit voorgaande jaren Modules uit leerjaar 4					37			
***p1	Module Het beste ei deel 3 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
	Module Modelleren 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	Module Meten en interpreteren De actuele leerdoelen, deadlines en beoordelingscriteria worden in week 49 bekend gemaakt en in de ELO van school geplaatst	A, B1, C1	-	PO	30	11	-	Les	Nee
P3	Module Klimaatverandering, nu het noordpoolgebied opwarmt 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%			

Opmerkingen: • Het vak NL&T kent alleen een schoolexamen. Dat betekent dat alle cijfers direct meetellen in het examendossier. • Alleen het ST-deel van het module cijfer is herkansbaar. • De opbouw van het cijfer voor een module wordt vermeld bij de leerdoelen. • Elke NLT module bestaat uit een PO, meestal aangevuld met een ST. • 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. • 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. • Als je het jaar opnieuw doet dan moet je alles dus ook echt opnieuw maken. PO's moeten significant anders zijn dan wat je eerder had ingeleverd.	* 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: 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	Individuele verkenning keuzeproject 1 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
	Advies/product en verslag keuzeproject 1 Ontwerp/adviesrapport schrijven, ontwerp / advies op passende manier vormgeven. Ontwerp/advies presenteren voor docenten (en opdrachtgever). (deadline en rubric staan week 38 in ELO) Proces keuzeproject 1 Reflectieformulier waarin je terugblijkt op het proces (logboek, inzet/samenwerken, communicatie, ondernemen)	A, B, C, D A, B, C, D	Zie rubric Zie rubric	PO PO	18% 25%	5% 7%	NVT NVT	Les Les	Nee Nee

P2	Volledig ingevuld logboek op basis van eisen (gedeeld via ELO). Logboek laat zien wat er gedaan is en wat de opbrengst van acties is geweest. Portfolio (eisen gedeeld via ELO), laat ontwikkeling en voortgang zien en bevat uitwerking van de volgende onderdelen: over mij, competenties, projecten en betekenisvolle momenten. (deadline en rubric staan week 38 in ELO) Individuele verkenning keuzeproject 2 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
P2									
P3	Advies/product en verslag keuzeproject 2 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%	6%	NVT	TW3	Nee

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

Opmerkingen:	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid	** 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: Scheikunde Methode: Chemie Overal									
	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	H8 Zuren: pH bepalen, zuren in water, formules van zuren, pH berekenen sterke en zwakke zuren. H9 Basen: basen in water, formules van basen, pH berekenen van basische oplossingen (sterk en zwak), zuur-base titraties, significantie en foutenleer. H10 Analyse: kwantitatieve analyse, colorimetrie, chromatografie (papier, vloeistof en gas), chromatogram analyse, massaspectrometrie. Herhalen H4 Zouten en zoutoplossingen: zoutformules en namen, zouten in water, oplosbaarheid, zouthydraten, molariteit berekenen. Herhalen H5 Reacties van zouten: neerslagreacties, dynamisch evenwicht, toepassingen van neerslagreacties, rekenen aan reacties.	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,	PO	10%	5%	n.v.t.	Les	Nee

			Binas 7e editie						
P2	H11 Redoxreacties: elektronenoverdracht, halfreacties, redoxkoppels, elektrodepotentiaal, redoxreacties in oplossing, halfreacties opstellen, toepassing in koolstofchemie, redoxtitraties. H12 Molecuulbouw: Lewis structuren, VSEPR-theorie, mesomerie, reactiemechanismen, stereo-isomerie. H13 Kunststoffen: additiepolymerisatie, condensatiepolymerisatie, eigenschappen van polymeren. Herhalen H2 Bouwstenen van stoffen: periodiek systeem, atoommodellen, atoombouw, atoomnummer, massagetal, isotopen, ionen en ionlading, atoommassa, ionmassa, molecuulmassa, significantie, de mol, molaire massa. Herhalen H3 Moleculaire stoffen: stofeigenschappen, indeling van stoffen, bindingen in moleculen, bindingen tussen moleculen, mengen en oplosbaarheid, rekenen aan gassen. Herhalen H6 Koolstofchemie: koolwaterstoffen, systematische naamgeving, karakteristieke groepen, esters.	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	Gewone rekenmachine, Binas 7e editie	ST	30%	10%	135	TW3	Ja
	H15 Groene chemie: atomeconomie, E-factor, Q-factor, grenswaarden, energiebalans, reactiewarmte berekenen, reactiesnelheid, blokschema's, productieprocessen, rekenen aan blokschema's, ontwerpen van een proces.	R 1,2,3,4, 5 R&A 1,2,3 T 1,2,3,4							
	Herhalen H1 Scheiden en reageren: zuivere stoffen en mengsels, scheidingsmethoden, chemische reacties en energiediagrammen, reactiesnelheid, botsende deeltjesmodel en activeringsenergie.								
	Herhalen H7 Duurzaamheid: fossiele brandstoffen, biobrandstoffen, duurzame ontwikkelingen, kringlopen, chemische evenwichten, evenwichten beïnvloeden.								
					90% ¹	Max. 30%			

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

Met name aangeleerde berekeningen en concepten kunnen daardoor in elke volgende toets terugkomen. Zie de speciale herhalingsstof. ¹ de overige 10% betreft VT toetsen. Zie hiervoor de jaarplanner.	buiten toetsweek
--	-------------------------

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 hulp- middelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar Ja/nee
***P1	<i>Moderne Wiskunde A/C deel 2 :</i>								
	H9 : Formules herleiden Lineaire, kwadratische, wortel en gebroken vergelijkingen oplossen én herleiden en omvormen.	Domein A, B, C, E	Grafische Reken- machine	ST*****	$23\frac{1}{3}$	7	135	TW1	ja
	H10 : Verdelingen en steekproeven (met ICT) 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)	Domein A, E	Laptop en Grafische Rekenmachine	PO****	10	3	180	Na afronding van H10	Nee
	H11: Toevalsvariabelen Met behulp van een kansverdeling de verwachtingswaarde en de standaardafwijking								

	van een (al dan niet normaal verdeelde) stochast bepalen, kennen van de rekenregels voor stochasten en de $\sqrt{n}$-wet en ze juist gebruiken. (komt niet terug in het CE)								
P2	<i>Moderne Wiskunde A deel 3</i> H12: Logaritmen 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. H13: Binomiale verdelingen 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. (komt niet terug in het CE)	Domein A, B, C, D, E	Grafische Rekenmachine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	135	TW2	ja

	H14: Rijen 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.								
P3	<i>Moderne Wiskunde A deel 3</i> H15: Normale verdelingen 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. (komt niet terug in het CE) H16: Samengestelde functies: 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.	Domein A, B, C, D, E	Grafische Rekenmachine	ST	$26\frac{2}{3}$	8	135	TW3	ja

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

Opmerkingen: ****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 lesuren aan besteed, de rest moet thuis afgemaakt worden De inhoud van de PO betreft het verwerken van een grote dataset (Domein E). *****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. *****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). ***** Alle Examenstof behoort zowel tot de examenstof voor het Schoolexamen als voor het Centraal Examen, behalve	* 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
---	--	---

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 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	<i>Moderne Wiskunde B deel 2:</i> H9: Functies bewerken 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. H10: Kettingregel Machtsfuncties differentiëren, weten wat een samengestelde of kettingfunctie is. Herkennen uit welke functies een samengestelde functie is opgebouwd. De afgeleide van een kettingfunctie	Domein A, B, C	Grafische Reken- machine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	135	TW1	ja

	bepalen. Weten wat randextremen zijn en exact de extreme waarden van een functie berekenen. Weten wat een buigpunt is en exact de coördinaten van een buigpunt berekenen. H11: Exponentiële en Logaritmische functies 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 twee functies hetzelfde zijn. Exponentiële en logaritmische vergelijkingen exact oplossen en exponentiële en logaritmische ongelijkheden exact oplossen. Weten wat een wiskundig model is.								
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

p2	<i>Moderne Wiskunde B deel 3</i> H12: Integreren Met een Riemannsom 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. H13: Cirkels 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. H14: Exponentiele en Logaritmische vergelijkingen Een functie met grondtal a herschrijven tot een functie met grondtal g, exponentiële functies m.b.v.	Domein A, B, C, E	Grafische Reken- machine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	135	TW2	ja
----	---	----------------------	-----------------------------	----	-----------------	----	-----	-----	----

	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 $f(x) = 1/(ax+b)$ primitiveren.								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

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

Opmerkingen: **** 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). ***** 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. Bij overstap naar een ander wiskundevak of een ander leerjaar moeten alle SE onderdelen van dat vak worden ingehaald.	* 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: Wiskunde C Methode: Moderne Wiskunde editie 12.1 A/C VWO deel2 en C VWO deel3									
	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	Moderne Wiskunde A/C deel 2 : H9 : Formules herleiden Lineaire, kwadratische, wortel en gebroken vergelijkingen oplossen én herleiden en omvormen.	Domein A, B, C, E	Grafische Reken- machine	ST*****	$23\frac{1}{3}$	7	135	TW1	ja
	H10 : Verdelingen en steekproeven (met ICT) 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) H11: Toevalsvariabelen Met behulp van een kansverdeling de verwachtingswaarde en de standaardafwijking van een (al dan niet normaal verdeelde) stochast bepalen,	Domein A, E	Laptop en Grafische Rekenmach ine	PO****	10	3	180	Na afronding van H10	Nee

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

p2	<i>Moderne Wiskunde C deel 3</i>								
	H12: Logaritmen 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.								
	H13: Binomiale verdelingen 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. (komt niet terug in het CE) H14: Rijen Het verband vinden bij een gegeven rij, een recursieve formule opstellen, van meetkundige en rekenkundige rijen óók de directe formule optellen.	Domein A, B, C, D, E	Grafische Reken- machine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	135	TW2	ja

P3	<i>Moderne Wiskunde C deel 3:</i> H15: Normale verdelingen 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. (komt niet terug in het CE)								
	H16: Perspectief Weten wat een centrale projectie is, kunnen tekenen in een tafereel, éénpuntperspectief kunnen toepassen in een tekening	Domein A, B, C, D, E, G, H	Grafische Reken- machine	ST	$26\frac{2}{3}$	8	135	TW3	ja
	V6: Vaardigheden 6 Vergelijkingen en ongelijkheden oplossen, werken met groeifactoren en percentages, substitueren en herleiden, werken met gebroken formules. V7: Vaardigheden 7 Werken met machtsfuncties, redeneren met formules, werken met hellingen, telproblemen oplossen.								

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

Opmerkingen: ****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 lesuren 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). *****De ST van periode 1 betreft alle kennis en vaardigheden die horen bij de inhoud van de behandelde stof gedurende periode	* 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
---	--	---

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 ^e editie					
	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	H3: Stochasten (MW VWO 5D 11^e editie) 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. H4: Kansverdelingen (MW VWO 5D 11^e editie) 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.	Domein B, E	Grafische Reken- machine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	135	TW1	ja

P2	H5: complexe functies (MW VWO 5D 11^e editie) 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 De formule van Euler kunnen gebruiken. De stelling van de Moivre kunnen toepassen.								
	H6: Modulo rekenen (MW VWO 5D 11^e editie) In $\mathbb{Z}_n$ optellen mod n en vermenigvuldigen mod n. 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. Keuzeonderwerp Wordt in overleg met de leerlingen bepaald. Keuze uit bijvoorbeeld - Voortgezette integraalrekening - Matrices en Determinanten - Toepassingen complexe getallen - Stochastiek - Poissonverdeling - Fibonacci en de Golden Ratio								

P3	H5: Rijen en recursie (MW VWO 4D 11^e editie) Begrippenkennis van recurrente betrekkingen en rangnummers, rekenkundige- en meetkundige rijen. De som bepalen van een rekenkundige- en meetkundige rij. Rekenen met verschilrijen.	Domein A,D	Grafische Reken- machine	ST	33 $\frac{1}{3}$	10	135	TW3	ja
	H6: Rijen en webgrafieken (MW VWO 4D 11^e editie) Rekenen met somrijen en verschilrijen. Begrippenkennis van monotoon stijgen en monotoon dalen. De limiet berekenen van een convergerende rij								
	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.								
					100%	Max. 30%			

Opmerkingen: **** Alle Examenstof behoort tot de examenstof voor het Schoolexamen. Voor Wiskunde D is er geen Centraal Examen.	* 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
---	--	--