

Programma van Toetsing en Afsluiting Porteum Lyceum 4 havo Schooljaar 2025/2026

Inleiding PTA 4 havo & 4 + 5 vwo

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 4 havo & 4 + 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 zijn zichtbaar in Magister. De wegingen die in Magister boven de kolommen tussen haakjes worden vermeld, zijn de wegingen voor het rapport. In dit PTA staat vermeld of de toetsen meewegen voor het schoolexamen in het examenjaar.

De perioden:

In 4 havo & 4 + 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: 05-11-2025 t/m 13-11-2025 – cijfers bekend op 24-11-2025 vóór 13u00
Opgeven voor een herkansing van toetsweek 1 tot 05-12-2025 vóór 13u00
Toetsweek 1 herkansingen 10-12-2025 + 11-12-2025
- Toetsweek 2: 12-02-2026 t/m 20-02-2026 – cijfers bekend op 10-03-2026 vóór 13u00
Opgeven voor een herkansing van toetsweek 2 tot 16-03-2026 vóór 13u00
Toetsweek 2: herkansingen 23-03-2026 + 24-03-2026
- Toetsweek 3: 20-05-2026 t/m 01-06-2026 – cijfers bekend op 09-06-2026 vóór 13u00
(26-05-2026 geen toetsen i.v.m. Offerfeest)
Opgeven voor een herkansing van toetsweek 3 tot 11-06-2026 vóór 13u00
Toetsweek 3: herkansingen 16-06-2026 + 17-06-2026

Herkansingregeling:

Een kandidaat heeft de mogelijkheid om (schriftelijke/mondelinge) toetsen te herkansen tenzij anders aangegeven in het PTA. Om in aanmerking te komen voor een herkansing, moeten alle toetsen uit de toetsweek zijn gemaakt en moet het CKV-dossier van de betreffende periode zijn afgerond. Daarbij geldt:

- in de vóórexamenklas
- a. mogen alleen toetsen worden herkanst zoals is vastgelegd in het PTA/de jaarplanner;
 - b. mag in periode 1, 2 en 3 één toets per periode worden herkanst;
 - 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) 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 havodiploma en het 9e cijfer dat deel uitmaakt van een atheneum- of gymnasiumdiploma. 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 staat in het Examenreglement!

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

Inhoudsopgave

Vakbenaming:

Pagina:

Aardrijkskunde	05
Bedrijfseconomie	07
Bedrijfseconomie BGO	10
Biologie	13
Culturele en kunstzinnige vorming	15
Economie	18
Economie BGO	20
Geschiedenis	22
Kunst beeldend	24
Kunst muziek	25
Lichamelijke opvoeding	26
Maatschappijleer	27
Maatschappijwetenschappen	30
Natuurkunde	32
Onderzoek en ontwerpen	34
Rekenen	36
Scheikunde	38
Wiskunde A	40
Wiskunde B	44
Wiskunde D	48

P3	AARDE: Katern Systeem aarde - Endogene processen (H1) - Opbouw aarde en platentektoniek - Aardbevingen en vulkanisme - Afbraak en opbouw van het landschap (H2) Systeem Aarde Verwerking, erosie, sedimentatie - Klimaat en landschapszones (H3) Atmosfeer Luchtcirculatie en zeestromen Landschapszones Invloed menselijk handelen (landdegradatie) - Natuurgeweld in de Verenigde Staten (H4) Aardbevingen Orkanen Overstromingen Risicoperceptie en beleid	Domeinen A C2 ¹ C3	Bosatlas +woorden- Boek Ned. + geodrie- hoek + niet- grafische rekenmachine	ST	33%	10%	90 min.	TW3	Ja
					100%	30%			

Opmerkingen: ¹ Deze examenstof van het examenprogramma behoort (deels) tot de verplichte examenstof van het centraal examen maar wordt ook in het schoolexamen getoetst.	* 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 2025-2026 Leerjaar: 4havo 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	H1: De leerling kan rekenen met procenten, promillages, eerstegraads vergelijkingen, ongewogen en gewogen gemiddelden, tabellen, grafieken en indexcijfers. H3: De leerling kent basisfuncties op gebied van rekenvaardigheid en grafieken in Excel. H4: De leerling kan schade- en sommenverzekeringen onderscheiden en de voor- en nadelen van verzekeren omschrijven. De leerling kan de keuze voor een opleiding omschrijven als zijnde een investeringsvraagstuk. De leerling kan verschillende spaar- en leenvormen onderscheiden. H5: De leerling kan contante waardes en eindwaardes van een kapitaal berekenen met behulp van enkelvoudige en samengestelde interest. H6: De leerling kan verschillende waardepapieren onderscheiden op basis van risico en rendement en het rendement van een belegging berekenen. H7: De leerling kent verschillende rechten en plichten op de markt voor huurwoningen. De leerling kan het aankoopproces van een koopwoning omschrijven. De leerling kan de netto maandlasten berekenen bij zowel een lineaire hypotheek als een annuïteitenhypotheek. H8: De leerling kan verschillende verplichtingen van tijdens en na een huwelijk omschrijven en toepassen, gegeven de wetinhoud. De leerling kan het huwelijk onderscheiden van andere samenlevingsvormen.	A*: B1*:	niet- grafische rekenmach- ne Nederlands woordenboe- k	ST PO (2 keuzes)	20% 10%	6% 3%	90 nvt	TW1 Deadline de laatste les in de week voor aanvang TW1 (wordt meer dan 1 maand van tevoren in hand-out medegedeeld evenals in de ELO)	Ja Nee
P2	H2: De leerling kan een beginbalans opstellen en mutaties op de beginbalans, winst-en-verliesrekening en liquiditeitsbegroting verwerken tot een eindbalans. H3: De leerling kent basisfuncties op gebied van rekenvaardigheid en grafieken in Excel.	A* B2* B3* B4* C1	niet- grafische rekenmach- ne	ST	15%	5%	90	TW2	Ja

P2	H10: De leerling kent de inhoud van een ondernemingsplan. H11: De leerling kan zes rechtsvormen omschrijven en verschillen, overeenkomsten, voor- en nadelen ten opzichte van elkaar meenemen in een advies met betrekking tot de keuze van een rechtsvorm. 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 organisatie theorieën 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.	C2* H	Nederlands woordenboek	PO Balans(mutaties) en oprichten bedrijf	15%	4%	nvt	Deadline de laatste les in de week voor aanvang TW2 (wordt meer dan 1 maand van tevoren in hand-out medegedeeld evenals in de ELO)	Nee
----	--	----------	------------------------	---	-----	----	-----	--	-----

P3	H2: De leerling kan een beginbalans opstellen en mutaties op de beginbalans, winst-en-verliesrekening en liquiditeitsbegroting verwerken tot een eindbalans. H16: De leerling kent de indeling van het eigen vermogen van een organisatie en kan een winstverdeling uitrekenen. H17: De leerling kan verschillende vormen van vreemd vermogen onderscheiden en de interest- en aflossingsverplichtingen hiervan berekenen. H18: De leerling kan op basis van twee methoden analyseren of een investeringsproject economisch verantwoord is. De leerling kan de verschillende partijen op de vermogensmarkt en hun rollen omschrijven.	A* D1 D2*	niet-grafische rekenmachine Nederlands woordenboek	ST	40%	12%	90	TW3	Ja
					100%	30%			

Opmerkingen: De PO-deadlines en rubrics zullen bij de opdracht worden meegegeven en in week 37 in de studiewijzer van Magister 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 2025-2026 Leerjaar: 4havo BGO 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	H1: De leerling kan rekenen met procenten, promillages, eerstegraads vergelijkingen, ongewogen en gewogen gemiddelden, tabellen, grafieken en indexcijfers. H2: De leerling kan een beginbalans opstellen en mutaties op de beginbalans, winst-en-verliesrekening en liquiditeitsbegroting verwerken tot een eindbalans. H10: De leerling kent de inhoud van een ondernemingsplan. H11: De leerling kan zes rechtsvormen omschrijven en verschillen, overeenkomsten, voor- en nadelen ten opzichte van elkaar meenemen in een advies met betrekking tot de keuze van een rechtsvorm. 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.	A* B2* B3* B4*	Pen Rekenmach- ine (niet grafisch) Nederlands woordenboe- k	ST	30%	9%	90	TW1	Ja
P2	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. H16: De leerling kent de indeling van het eigen vermogen van een organisatie en kan een winstverdeling uitrekenen.	A* C1 C2* D1 D2*	Pen Rekenmach- ine (niet grafisch) Nederlands woordenboe- k	ST	30%	9%	90	TW2	Ja

P2	H17: De leerling kan verschillende vormen van vreemd vermogen onderscheiden en de interest- en aflossingsverplichtingen hiervan berekenen. H18: De leerling kan op basis van twee methoden analyseren of een investeringsproject economisch verantwoord is. De leerling kan de verschillende partijen op de vermogensmarkt en hun rollen omschrijven.								
P3	H3: De leerling kent basisfuncties op gebied van rekenvaardigheid en grafieken in Excel. H4: De leerling kan schade- en sommenverzekeringen onderscheiden en de voor- en nadelen van verzekeren omschrijven. De leerling kan de keuze voor een opleiding omschrijven als zijnde een investeringsvraagstuk. De leerling kan verschillende spaar- en leenvormen onderscheiden. H5: De leerling kan contante waardes en eindwaardes van een kapitaal berekenen met behulp van enkelvoudige en samengestelde interest. H6: De leerling kan verschillende waardepapieren onderscheiden op basis van risico en rendement en het rendement van een belegging berekenen. H7: De leerling kent verschillende rechten en plichten op de markt voor huurwoningen. De leerling kan het aankoopproces van een koopwoning omschrijven. De leerling kan de netto maandlasten berekenen bij zowel een lineaire hypotheek als een annuïteitenhypotheek. H8: De leerling kan verschillende verplichtingen van tijdens en na een huwelijk omschrijven en toepassen, gegeven de wetzinhoud. De leerling kan het huwelijk onderscheiden van andere samenlevingsvormen.	A* B1* D2* H	Pen Rekenmach ne (niet grafisch) Nederlands woordenboe k	ST PO	30% 10%	9% 3%	90 nvt	TW3 -	Ja Nee
					100%	30%			

Opmerkingen: De lijst met leerdoelen per domein is hier te vinden. Deze leerdoelen staan ook in de studiewijzer op Magister. PO periode 3 is vakoverstijgend met Economie en bevat voor beide vakken dekking van SE-stof. In de beoordelingsrubrics wordt waar nodig onderscheid gemaakt tussen beoordelingscriteria van beide vakken. De inleverdeadline en beoordelingsrubrics staan uiterlijk 1 februari in de studiewijzer van Magister.	* 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 2025-2026	Leerjaar: 4-havo	Vak: Biologie	Methode: Nectar 4e editie biologie havo 4 upgrade						
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets		Eindterm/ Domein	Toegestane hulpmiddelen	*Toets vorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar Ja/nee
*** P1	Hst 2 Cellen Hst 3 Onderzoek doen Voor leerdoelen zie begin van elke paragraaf en ‘samengevat’ aan het eind van elk hoofdstuk		M1, <u>M3</u> , M5, M6 <u>A</u>	Nederlands woordenboek, BINAS 7e editie, Niet-grafische rekenmachine	ST	20 %	10 %	60 min	TW1	Ja
P2	Hst 4 Voortplanting en seksualiteit Hst 5 Energie opslaan en gebruiken Hst 6 Voeding, vertering en gezondheid Voor leerdoelen zie begin van elke paragraaf en ‘samengevat’ aan het eind van elk hoofdstuk		<u>O2</u> , O6, O8, O9 <u>M2</u> , <u>O1</u> , O6 <u>O1</u> , M4	Nederlands woordenboek, BINAS 7e editie, Niet-grafische rekenmachine	ST	30 %	15 %	90 min	TW2	Ja
	PO Onderzoek doen		<u>A</u>	Zie handleiding	PO	14 %	7 %	n.v.t.	Week 47 – week 7	Nee
P3	Hst 1 Gedrag Hst 7 Soorten en relaties Hst 8 Ecosysteem en evenwicht Voor leerdoelen zie begin van elke paragraaf en ‘samengevat’ aan het eind van elk hoofdstuk		O7 O6, <u>P3</u> , P5 <u>P1</u> , P2, <u>P3</u>	Nederlands woordenboek, BINAS 7e editie, Niet-grafische rekenmachine	ST	30 %	15 %	90 min	TW3	Ja
	PO Gedragsonderzoek		O7, <u>A</u>	Zie handleiding	PO	6 %	3 %	n.v.t.	Week 11 – week 14	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 • <u>Bij het PO voer je een onderzoek uit</u>. Hierdoor maak je kennis met het werkveld van (toegepast) wetenschappelijk onderzoek. Daarnaast pas je toe wat je in de les geleerd hebt, waardoor je de leerstof beter gaat begrijpen. Verdere informatie over de inhoud, de beoordeling en de deadlines van de PO's volgt bij de start in week 47 (PO Onderzoek doen) en in week 11 (PO gedrag) 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 2025-2026 Leerjaar: 4havo 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 hulp- middelen	*Toetsvo rm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaa r	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar Ja/nee
*** P1	Persoonlijke ervaringen en opvattingen over kunst en cultuur tot nu toe.	Domein A	Stappenplan en rubrics	PO	10%	10%	n.v.t.	Centraal 21/9	Ja (Mits voor start TW1 verbeterd)
	Onderzoek n.a.v. CAP1 : de leerling verricht een onderzoek n.a.v. een Culturele Activiteit door een Professional. Dit houdt in deelname aan de CKV-dag en de praktische opdracht die gericht is op architectuur en fotografie tijdens de CKV-dag.	Domein BCD1	Bezoek CAP1 Vaklokale	PO	15%	15%	n.v.t.	Centraal 5/10	nee
P2	Onderzoek n.a.v. CAP2 : de leerling verricht een onderzoek n.a.v. een Culturele Activiteit door een Professional naar keuze uit de CKV-dag of een eigen keuze 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 CAP2 maken. De leerling schrijft een eigen mening a.h.v. verzamelde recensies. De leerling kan de CAP2 in een maatschappelijk-culturele context plaatsen.	Domein B2	Bezoek CAP 2 Stappenplan en rubrics Document vakbegrippen Kunstdisciplines Vaklokale	PO	10%	10%	n.v.t.	Centraal 30/11	Ja (Mits voor start TW2 verbeterd)
P2	Kunstzinnige verwerking van de stelling of onderzoeksvraag van CAP2. De leerling maakt een kunstzinnige verwerking van de stelling of onderzoeksvraag van CAP2 met de middelen van de gekozen kunstdiscipline.	Domein C2	Vaklokale en vakmateriaal van de gekozen kunstdiscipline.	PO	15%	15%	n.v.t.	Centraal 16/1	nee
	Reflectie. De leerling schrijft een terugblik op het gedane onderzoek van CAP2.	Domein D2		PO	5%	5%	n.v.t.		nee

	De leerling schrijft over het onderzoek en de kunstzinnige verwerking van het onderzoek CAP2. De leerling schrijft over de betekenis van het onderzoek CAP2 voor de eigen ontwikkeling.		Stappenplan en rubrics					Centraal 16/1	
P3	Onderzoek n.a.v. CAP3 : de leerling verricht een onderzoek n.a.v. een Culturele Activiteit door een Professional naar keuze uit de CKV-dag of een eigen keuze. CAP3 moet een andere kunstdiscipline dan CAP 2 zijn. 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 leerling schrijft een eigen mening a.h.v. verzamelde recensies. De leerling kan de CAP3 in een maatschappelijk-culturele context plaatsen.	Domein B3	Bezoek CAP 2 Stappenplan en rubrics Document vakbegrippen en Kunstdisciplines Vaklokale	PO	15%	15%	n.v.t.	Centraal 29/3	Ja (Mits voor start TW3 verbeterd)
	Kunstzinnige verwerking van de stelling of onderzoeksvraag van CAP3. De leerling maakt een kunstzinnige verwerking van de stelling of onderzoeksvraag van CAP3 met de middelen van de gekozen kunstdiscipline.	Domein C3	Vaklokale en vakmateriaal van de gekozen kunstdiscipline.	PO	20%	20%	n.v.t.	Centraal 13/5	nee
	Reflectie. De leerling schrijft een terugblik op het gedane onderzoek van CAP3. De leerling schrijft over het onderzoek en de kunstzinnige verwerking van het onderzoek CAP3. De leerling schrijft over de betekenis van het onderzoek CAP3 voor de eigen ontwikkeling.	Domein D3	Stappenplan en rubrics	PO	10%	10%	n.v.t.	Centraal 13/5	nee
					100%	100%			

Opmerkingen: Het Stappenplan en rubrics; zijn vanaf woensdag 3 september 2025 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 2025-2026 Leerjaar: 4havo Vak: Economie Methode: LWEO									
	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	<u>Module: Jong & Oud</u> De leerling kan op basis van de personele levenscyclus financiële keuzes maken en de gevolgen daarvan omschrijven en berekenen. Deze keuzes betreffen thema's zoals consumeren, sparen, lenen, werken, belasting betalen, verzekeren, koopkracht, pensioen, inflatie, en een woning zoeken.	A E* F* G* H* J	Rekenmach ine en woordenbo ek	ST	35%	7%	90	TW 1	Ja
P2	<u>Module: Vragers & Aanbieders</u> 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.	A B C D* G* H*	Rekenmach ine en woordenbo ek	ST	35%	7%	90	TW 2	Ja
P3	<u>Module: Europa</u> 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 de betalingsbeleid. De leerling kan gedurende verschillende fases van een conjunctuurencyclus 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.	A F* H* I* J K	Rekenmach ine en woordenbo ek	ST	30%	6%	90	TW 3	Ja
					100%	20%			

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 2025-2026 Leerjaar: 4havo BGO Vak: Economie Methode: LWEO									
	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	<u>Module: Vragers & Aanbieders</u> 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.	A C D* G* H*	Rekenmachine (niet grafisch) Nederlands woordenboek	ST	30%	6%	90	TW1	Ja
P2	<u>Module: Europa</u> 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 de betalingsbeleid. De leerling kan gedurende verschillende fases van een conjunctuercyclus 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.	A F* H* I*	Rekenmachine (niet grafisch) Nederlands woordenboek	ST	30%	6%	90	TW2	Ja

P3	<u>Module: Jong & Oud</u> De leerling kan op basis van de personele levenscyclus financiële keuzes maken en de gevolgen daarvan omschrijven en berekenen. Deze keuzes betreffen thema's zoals consumeren, sparen, lenen, werken, belasting betalen, verzekeren, koopkracht, pensioen, inflatie, en een woning zoeken.	A E* F* G* H* J K	Rekenmachine (niet grafisch) Nederlands woordenboek	ST PO	30% 10%	6% 2%	90 nvt	TW3	Ja Nee
					100%	Max. 30%			

Opmerkingen: De gedetailleerde lijst met leerdoelen is per module aan het einde van ieder hoofdstuk terug te vinden. PO periode 3 is vakoverstijgend met Bedrijfseconomie en bevat voor beide vakken dekking van SE-stof. In de beoordelingsrubrics wordt waar nodig onderscheid gemaakt tussen beoordelingscriteria van beide vakken. De inleverdeadline en beoordelingsrubrics staan uiterlijk 1 februari in de studiewijzer van Magister.	* 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 2025-2026	Leerjaar: 4havo	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	Hoofdstuk 5 : Tijd van Ontdekkers en Hervormers Hoofdstuk 6 : Tijd van Regenten en Vorsten 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*,E	Woorden- boek Nederlands	ST	30%	9%	90	TW1	Ja
P2	Hoofdstuk 7: Tijd van Pruiken en Revoluties. Hoofdstuk 8: Tijd van Burgers en Stoommachines. 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. PO Tijdvak 1 t/m 4 Project Ouwe Troep* Opdracht en Beoordelingsmodel staan vanaf 19 september 2025 op Magister.	A*,B*,D,E A*,B*	Woorden- boek Nederlands	ST PO	30% 10%	9% 3%	90 nvt	TW2 Week 50	Ja nee
P3	Hoofdstuk 9, Tijd van Wereldoorlogen: 9.1 t/m 9.7 Hoofdstuk 10, Tijd van Televisie en Computer: 10.1 Thema Rechtsstaat en Democratie: Hoofdstuk 2 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	30%	9%	90	TW3	Ja

	100%	Max. 30%		
--	------	----------	--	--

Opmerkingen: * Deze domeinen worden zowel in het schoolexamen (SE) als in het centraal schriftelijk eindexamen (CSE) getoetst.	* 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 2025-2026	Leerjaar: 4havo	Vak: Kunst beeldend	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 % 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. Deadline staat week 47 in de ELO		Domeinen A1, 2, 3 en B	Computer en beeldend/AV materiaal en techniek naar keuze	PO - SE		10%	-	Inleveren week voor TW1 – 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. Deadline staat week 10 in de ELO		Domeinen A1, 2, 3 en B	Computer en beeldend/AV materiaal en techniek naar keuze	PO - SE		20%		Inleveren week voor TW3 –	nee
							30%			

Opmerkingen: Leerlingen halen 50% van hun voortgangscijfer en 30% van hun SE cijfer voor het Kunstvak bij KUBV. Het vak wordt altijd samen met KUA gegeven, daar wordt de andere 50% van het voortgangscijfer behaald. In Magister is KUBV en KUA samengevoegd tot een vak waaraan de KUBV en KUA docent zijn gekoppeld. Een eindwerkstuk moet altijd in overleg met en onder begeleiding van de docent gemaakt worden. PO's worden becijferd conform de rubric beeldende processen die vanaf 3 september 2025 te vinden is in Magister ELO bij Studiewijzer.	* 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 2025-2026		Leerjaar: 4havo	Vak: Kunst muziek	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									
P3	Band Presentatieavond 1 Beoordeling op performance, vorm, samenspel. Je band speelt minimaal 1 nummer.	Domein B & C	Instrumentarium, technische ondersteuning licht en geluid, theater Brug	PO/SE/VT		10% Band 10% Individueel	- -	7/8 April - centraal	Nee
	Muziekproductie Muziekwerkplaats Beoordeling op vorm, instrumentkeuze.	Domein B & C	Instrumentarium, computers en GarageBand	PO/SE/VT		10% Band		Juni - les	Nee
						30%			

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 KUMU en KUA samengevoegd tot een vak waaraan de KUMU en KUA docent zijn gekoppeld.

PO's worden becijferd conform de rubric muziek die vanaf 3 september 2025 te vinden is in Magister ELO bij Studiewijzer.

* 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

Lichamelijke opvoeding

Deelname aan de lessen:

De leerling moet in meerdere rollen kunnen deelnemen of optreden tijdens de lessen LO. Hij/ zij kan zich bekwamen en oriënteren in verschillende sporten tijdens de lessen LO. Tijdens iedere periode worden keuzeonderdelen aangeboden; iedere deelnemer dient aan een van deze onderdelen deel te nemen.

Bij een (langdurige) blessure overlegt de leerling direct met de LO-docent voor een vervangende opdracht.

De leerling moet in het bezit zijn van geschikte zandschoenen tijdens de binnen periode (november t/m april) en sportschoenen voor de buitenperiode (augustus t/m november en mei t/m juli).

Cijfers:

Per periode worden de praktische opdrachten (PO) met een cijfer (1 t/m 10) afgesloten. Bij de 1^e les van de beoordeling wordt uitgelegd aan welke criteria de leerling moet voldoen voor zijn/haar cijfer.

Indien een leerling een PO gemist heeft, moet dat onderdeel worden ingehaald in de les of op de inhaalmiddag. Als de leerling niet komt inhalen, wordt er een 1,0 ingevuld.

De docent bepaalt zelf in welke periode de PO's worden afgenomen.

Indien het eindcijfer onvoldoende is aan het einde van een periode, dient de leerling contact op te nemen met de docent LO. Deze geeft dan een vervangende opdracht of maakt een afspraak om het onderdeel in te halen in de volgende periode indien dat mogelijk is.

Aan het einde van het jaar moeten alle PO's afgesloten zijn. Ze moeten zijn ingehaald als de leerling een onderdeel heeft gemist.

Bevordering naar het volgende leerjaar:

- Het cijfer moet minimaal een 5,5 zijn om bevorderd te worden naar het volgende leerjaar in 4 havo/vwo en 5 vwo.
- Alle PO's moeten zijn ingehaald/ afgesloten.
- LO telt niet mee als compensatie voor overgang naar 5 havo.

PTA 2025-2026 Leerjaar: 4havo Vak: Maatschappijleer Methode: Thema's Maatschappijleer								
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulp- middelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % afsluitend jaar(4h)	Toets-duur	**Afname- moment	Herkans- baar Ja/nee
***P1	Leren : Rechtsstaat (Hoofdstuk 2.1 t/m 2.7) Kunnen: De lesstof toepassen op gerelateerde nieuwsitems/ de actualiteit.	A1, A2, B1, B2, B3	Geen	ST	25%	90	TW1	Ja
	Portfolio deelopdracht 1 Start: week 38 (Opdracht+ rubric vanaf 15 september 2025 op magister)	A1, A2, D1, D2, D3	n.v.t.	PO	8%	n.v.t.	Centraal 17 oktober 2025	nee
P2	Leren: Parlementaire Democratie (Hoofdstuk 3.1 t/m 3.9) Kunnen: De lesstof toepassen op gerelateerde nieuwsitems/ de actualiteit.	A1, A2, C1, C2, C3	Geen	ST	25%	90	TW2	Ja
	Portfolio deelopdracht 2	A1, A2, D1, D2, D3	n.v.t.	PO	8%	n.v.t.	Centraal 23 januari 2026	nee
P3	Pluriforme samenleving (Hoofdstuk 4.1 t/m 4.7) Kunnen: De lesstof toepassen op gerelateerde nieuwsitems/ de actualiteit.	A1, A2, E1, E2, E3, E4	Geen	ST	25%	90	TW3	Ja
	Portfolio deelopdracht 3	A1, A2, D1, D2, D3	n.v.t.	PO	9%	n.v.t.	Centraal 17 april 2026	nee
					100%			

Opmerkingen: - Het gebruik van een woordenboek is bij de 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 portfolio waarin deelopdrachten worden verzameld.	* 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
---	--	---

Havo

Domein A: Vaardigheden

A1: Informatievaardigheden

- 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

- De kandidaat kan concrete maatschappelijke vraagstukken en ontwikkelingen analyseren 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

- 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;

PTA 2025/2026 15-09-2025

- uitleggen wat de beginselen van de rechtsstaat zijn.

B2: De praktijk van de rechtsstaat

- 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 internationale organisaties

- De kandidaat kan de waarden en praktijk van de rechtsstaat in Nederland vergelijken met die van enkele andere westerse landen.

Domein C: Parlementaire democratie

C1: Politieke rechten; de structuur van de democratie

- 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 en landelijk niveau;
 - de structuur van de vertegenwoordiging op EU-niveau uitleggen.

C2: De praktijk van de parlementaire democratie

- De kandidaat kan:
 - de fasen in het proces van politieke besluitvorming op gemeentelijk, provinciaal en nationaal niveau beschrijven;
 - de rol van massamedia bij politieke besluitvorming beschrijven;
 - dilemma's herkennen die samenhangen met de uitgangspunten van de democratie en de hoofdlijnen van de politieke discussie hierover weergeven.

4 havo

C3: Internationale vergelijking en internationale organisaties

- 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

- 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

- 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

- De kandidaat kan:
 - hoofdlijnen aangeven van politieke discussies over de praktijk van de verzorgingsstaat;
 - de relatie tussen de verzorgingsstaat en sociale ongelijkheid uitleggen.

D4: Internationale vergelijking en internationale organisaties

- De kandidaat kan 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

- 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 die horen bij de pluriforme samenleving

- 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

- 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;
 - 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.

E4: Internationale vergelijking en internationale organisaties

- De kandidaat kan aangeven welke gevolgen de Europese integratie heeft voor de Nederlandse cultuur en identiteit.

29

PTA 2025-2026 Leerjaar: 4havo 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- examen- jaar	Weging in % examen jaar	Toets- duur	** Afname- moment	Herkans- baar Ja/nee
*** P1	Vorming: De samenleving en het individu Leren : Seneca Hoofdstuk 1 Kunnen: Herkennen, beschrijven en toepassen van: Identiteit / Socialisatie/ Cultuur/Acculturatie/ Subculturen Weten : Hoofd en kernconcepten H.1 Binding : De samenleving en bindingen Leren : Seneca Hoofdstuk 2 Kunnen: Herkennen, beschrijven en toepassen van: Groepsvorming/ Sociale cohesie /Sociale institutie / Cultuurdimensies Weten: Hoofd en kernconcepten H.1 en 2	Domeinen : A: Vaardigheden B: Vorming: B1, B3 D : Binding D	Woordenboek	ST	30%	10%	90 min	TW1	Ja
P2	De samenleving en verschillen en onderzoek doen Leren Seneca H.3 en H. 5 Kunnen: Herkennen, beschrijven en toepassen van Sociale ongelijkheid - Macht - Gezag - Samenwerking - Conflict- Uitgangspunten van onderzoek- meetinstrumenten- variabelen - hypothesen- indicatoren en categorieën- correlatie – causaliteit Weten: Hoofd en kernconcepten (H.1, 2, 3) en onderzoeksvaardigheden (H.5)	Domeinen: A3: Onderzoeks- vaardigheden C: Verhouding: (C2: Macht en gezag) C3 E: Verandering: E3 F : Analyse van een sociale actualiteit Of G: Analyse van een politieke actualiteit	Woordenboek	ST	15%	5%	45 min	TW 2	Ja
P2	Onderzoeksvaardigheden* A3 Kunnen: Een actueel thema uit het nieuws (in relatie tot het hoofdstuk 3: De samenleving en verschillen) analyseren én			PO	25%	5%	n.v.t.	Centraal Inleverdatum: 28 januari 2026	Nee

P2	onderzoeken vanuit een maatschappijwetenschappelijk perspectief. <i>De opdracht+ rubric wordt in de eerste week van periode 2 besproken en op magister geplaatst.</i>								
P3	Politiek in theorie Leren : Seneca Hoofdstuk 4 Kunnen: Herkennen, beschrijven en toepassen van: Staatsvorming - Politieke socialisatie - Ideologieën - Politieke instituties Weten: Hoofd en kernconcepten H.1 t/m 4 Politiek in de praktijk Leren : Seneca Hoofdstuk 6 Kunnen: Herkennen, beschrijven en toepassen van: Representatie en representativiteit - Politieke partijen (functies), - Besluitvormingsmodellen Invloed op besluitvorming en globalisering* Weten: Hoofd en kernconcepten H. 1 t/m 6	Domeinen: A : Vaardigheden B: Vorming: B2,B4 C: Verhouding C6 D: Binding: D2,D4 E:Verandering:E2	Woordenboek	ST	30%	10%	90 min	TW3	Ja
					100%	30%			
Opmerkingen: * 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 *** 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 2025-2026	Leerjaar: 4 havo	Vak: Natuurkunde	Methode: Nova Max + 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	PO Optica, materialen De actuele leerdoelen en rubric worden in week 36 bekend gemaakt en in de ELO van school geplaatst	B3		PO*	10%	10%			Nee
P2	H1 Beweging & H3 Krachten De kandidaat kan: berekeningen maken aan eenparige rechtlijnige bewegingen; eigenschappen van bewegingen bepalen aan de hand van plaats-tijddiagrammen en snelheid-tijddiagrammen; krachten op een systeem aan de hand van een vectortekening analyseren, het bepalen van de grootte en/of richting van krachten uit een vectortekening; de eerste, tweede en derde wet van Newton uitleggen en toepassen; uitleggen wat bedoeld wordt met de significantie van meetwaarden en uitkomsten van berekeningen weergeven in het juiste aantal significante cijfers	C1	Binas	ST	25%	15%	90 min	TW2	Ja
					35%	25%			

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. * In de rubric staat naast de beoordelingsrubric ook consequenties voor te laat inleveren en plagiaat.	* 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 2025-2026 Leerjaar: 4havo Vak: Onderzoek en ontwerpen Methode: NVT									
	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	Ja
P2	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)	A, B, C, D	Zie Rubric	PO	18%	5%	NVT	Les	Nee
	Proces keuzeproject 1 Reflectieformulier waarin je terugblikt 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%	7%	NVT	Les	Nee
	Individuele verkenning keuzeproject 2 Probleemverkenning uitvoeren, vooronderzoek naar bestaande oplossingen op basis van bronnen, ontwerp/onderzoeksvragen formuleren, bronnen en	A	Zie Rubric	PO	7%	2%	NVT	Les	Nee

P2	experts selecteren met toelichting, plan van aanpak opstellen. (deadline en rubric staan week 38 in ELO)								
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 terugblik 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 *** 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 2025-2026	Leerjaar: 4 havo	Vak: Rekenen				Methode: NU Rekenen 3F A & B			
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets		Eindterm/ Domein *****	Toege- stane hulpmid- delen	Toets- vorm van het SE *	Weging in % niet examen- jaar *****	Weging in % examen- jaar *****	Toets- duur	Afname moment **	Herkans- baar Ja/Nee
P1/P2/ P3 ***	Rekenen op 3F-niveau Binnen het gebied van rekenen zijn er vier domeinen, die samen de relevante inhouds dekken: 1. Getallen 2. Verhoudingen 3. Meten en Meetkunde 4. Verbanden Elk domein bij is rekenen opgebouwd uit de onderdelen: - notatie, taal en betekenis, waarbij het gaat om de uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en relaties en om het gebruik van wiskundetaal; - met elkaar in verband brengen, waarbij het gaat om het verband tussen begrippen, representaties, en dagelijks spraakgebruik; - gebruiken, waarbij het gaat om rekenvaardigheden in te zetten bij het oplossen van problemen. Elk van deze onderdelen is op zijn beurt opgebouwd uit drie vormen van beheersing. Die zijn als volgt te karakteriseren: - paraat hebben: kennis van feiten en begrippen, reproduceren, routines, technieken; - functioneel gebruiken: kennis van een goede probleemaanpak, het toepassen, het gebruiken binnen en buiten het schoolvak; - weten waarom: begrijpen en verklaren van concepten en methoden, kunnen uitleggen, blijk geven van overzicht.		3F-niveau	Pen, papier en op toege- stane momen- ten een reken- machine (geen grafische)	ST****	100	100	120		Ja
						100%	100%			

Opmerkingen: * De centrale afname is in schriftelijke vorm. Het eerste deel wordt afgenomen zonder rekenmachine, terwijl het tweede deel met rekenmachine wordt afgenomen. ***** Alleen het hoogst behaalde cijfer telt. In het vierde leerjaar is er een eerste mogelijkheid en een herkansing. In het vijfde leerjaar is er een laatste mogelijkheid. ***** Rekenen op 3F-niveau binnen de domeinen: • Getallen • Verhoudingen • Meten & meetkunde • Verbanden Aanvullende opmerking: Deelname aan de rekentoets is verplicht voor iedere havoleerling die geen eindexamen doet in het vak wiskunde.	**** Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid *** P = Periode	** Moment van afname: 1^e afname moment: februari 2026 2^e afname moment: mei 2026 Les = afname tijdens vakles Centraal = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek
--	---	---

PTA 2025-2026 Leerjaar: 4 HAVO Vak: Scheikunde Methode: Chemie Overal editie 5.1									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulp- middelen	*Toetsvorm van SE of VT	Weging in % voor rapport lopend jaar	Bij SE: weging in % examen- jaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar ja/nee
*** P1	H1: Scheiden en reageren: zuivere stoffen en mengsels, scheidingsmethoden, chemische reacties, reactiesnelheid, dichtheid en significantie. H2: Bouwstenen van stoffen: atomen, periodiek systeem, ionen, moleculaire massa, atoommassa, rekenen met eenheden, de mol. H3: Stoffen en reacties: stoffeigenschappen, metalen zouten, moleculaire stoffen, rekenen aan reacties.	M1,2,3,4,6 R 1,5 R&A 1,2	Gewone rekenmachine, BINAS 7e editie	ST	20%	5%	90	TW1	Ja
P2	H4: Moleculaire stoffen: vanderwaalsbindingen, waterstofbruggen, oplosbaarheid, rekenen met percentages, ppm en ppb. H5: Zouten en zoutoplossingen: zoutformules en namen, zouten in water, zouthydraten, neerslagreacties H6: Koolstofchemie: alkanen en alkenen, systematische naamgeving, karakteristieke groepen, substitutie- en additiereacties, esters, vetten, chemische evenwichten.	M 1,2,3, 6,7 R 1,2 R&A 1,2 L 1	Gewone rekenmachine, BINAS 7e editie	ST	25%	10%	90	TW2	Ja
P3	H7: Zuren: pH bepalen, zuren in water, molariteit, pH berekenen H8: Basen: basen in water, pH van basen, zuur-base reacties	M 3 R 1 R&A 1,2	Gewone rekenmachine, BINAS 7e editie	ST	30%	10%	90	TW3	Ja
					75%	Max. 30%			

Opmerkingen: Elke toets bouwt voort op de in de vorige perioden behandelde stof, de voorkennis. Met name aangeleerde berekeningen en concepten kunnen daardoor in elke volgende toets terugkomen. De inhoud van de kolom eindterm/domein verwijst naar de syllabus op examenblad.nl Domein A komt op alle toetsen en PO's terug.	* 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 ingeroosterd buiten toetsweek
---	--	--

PTA 2025-2026 Leerjaar: 4havo		Vak: Wiskunde A		Methode: Moderne Wiskunde Havo A editie 12.1 deel1 en deel2					
	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>Havo A deel 1 :</i> H1 : Rekenen Rekenvaardigheden: verhoudingen, breuken, decimale getallen, procenten, tijd, snelheid, wetenschappelijke notatie (standaardvorm) toepassen bij opdrachten met context. H2 : Verbanden Bij een lineair (recht evenredig) en omgekeerd evenredig verband een formule opstellen en een grafiek tekenen, met lineaire en omgekeerd evenredige verbanden berekeningen uitvoeren, lineaire en omgekeerd evenredige vergelijkingen en ongelijkheden oplossen middels bordjes, balans en de Grafische Rekenmachine en uitkomsten toepassen in profielspecifieke probleemsituaties. Veranderingen benoemen en extreme waarden berekenen. Herleiden van formules. H4: Systematisch tellen Structureren en schematiseren van telproblemen en dat gebruiken bij berekeningen en redeneringen. (Deze stof komt niet terug in het Centraal Examen) Tussenhoofdstuk: De grafische rekenmachine Leren werken met de grafische rekenmachine: invoeren formules, window instellen, tabel gebruiken en opties kunnen toepassen binnen context: value, zero, minimum, maximum, intersect.	Domein A, B, C	Grafische Reken- machine	ST	30	10	120	TW1	ja

P2	<i>Havo A deel 1:</i> H3: Statistische vraagstellingen Aanleren van statistische begrippen, data verwerken, organiseren, bewerken, weergeven in grafieken, tabellen en diagrammen, en karakteriseren met geschikte centrum- en spreidingsmaten, leren werken met grafische voorstellingen van grote datasets op de computer om groepen te vergelijken kwalitatieve en kwantitatieve variabelen herkennen. H6: Grafieken en vergelijkingen Gebruik samengestelde tabellen en grafieken, grafiek tekenen op basis van gegevens uit een tekst, een tabel, een formule of andere grafieken en gegevens en relevante informatie uit grafieken aflezen, grafieken interpreteren en in verband brengen met andere grafieken, formules of tekst, maken van grafieken en halfvlakken bij lineaire ongelijkheden. <i>Havo A deel 2:</i> H7: Statistische verwerking (zonder ICT) Leren werken met centrummaten en spreidingsmaten, cumulatieve verdelingen, vuistregels normale verdeling, data analyseren en kenmerken van een verdeling beschrijven, op basis van steekproefgegevens een uitspraak doen over een populatieproportie of populatiegemiddelde en de betrouwbaarheid kwantificeren.	Domein A, E	Computers/laptops voor het maken van een PO	PO****	10	3	180	Na afronding H3 en H7	Nee
		Domein A, C, E	Grafische Reken-machine	ST*****	25	7	120	TW2	ja
P3	<i>Havo A deel 1:</i> H5: Lineaire en exponentiele groei	Domein A, B, C, D, E	Grafische Reken-machine	ST	35	10	120	TW3	ja

P3	Lineair of exponentieel verband een formule opstellen en een grafiek tekenen, met lineaire of exponentiële verbanden berekeningen uitvoeren, lineaire of exponentiële vergelijkingen en ongelijkheden oplossen en uitkomsten toepassen in profielspecifieke probleemsituaties, rekenen met groeifactoren in verschillende tijdseenheden. V1: Vaardigheden 1 Rekenvolgorde, vergelijkingen oplossen, rekenen met exponenten, werken met de standaardvorm. V2: Vaardigheden 2 Rekenen met breuken en decimale getallen, formules herleiden, telproblemen oplossen, lineaire formules opstellen. V3: Vaardigheden 3 Werken met metriek stelsel, rekenen met verhoudingen en procenten, formules herleiden, werken met exponentieel verband. <i>Havo A deel 2:</i> H8: Grafieken en veranderingen Berekeningen met lineaire verbanden uitvoeren zoals interpolatie en extrapolatie, bij een grafiek uitspraken doen over stijgen, dalen en kan veranderingen beschrijven met behulp van differenties, hellingen en toenamedigrammen. V4: Vaardigheden 4 Toegepast rekenen, werken met wortels en machten, formules Herleiden, vergelijkingen en ongelijkheden oplossen.								
					100%	Max. 30%			

Opmerkingen: ****De Praktische Opdracht van periode 2 wordt gedurende periode na afronding van H3 en H7 gemaakt. Er worden 3 of 4 lesuren aan besteed, de rest moet thuis afgemaakt worden. Deadline voor inleveren in week 4 2026. De Opdracht met bijbehorende Rubrics en definitieve datum van inleveren staat in week 48 2025 bij opdrachten in ELO. De inhoud van de PO betreft het verwerken van een grote dataset. ***** De ST van periode 2 betreft alle kennis en vaardigheden die horen bij de inhoud van de behandelde stof gedurende periode 2, behalve het verwerken van grote datasets met behulp van ICT. De ST vindt plaats in de toetsweek aansluitend aan periode 2. ***** Alle Examenstof behoort zowel tot de examenstof voor het Schoolexamen als voor het Centraal Examen, behalve Domein B3(telproblemen), D(verandering) en E5(Statistiek met ICT) welke alleen op het Schoolexamen getoetst worden.	* 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 2025-2026 Leerjaar: 4havo Vak: Wiskunde B Methode: Moderne Wiskunde Havo B editie 12.1 deel1 en deel2									
	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>Havo B deel 1:</i> H1 : Vergelijkingen Lineaire, kwadratische, wortel, gebroken vergelijkingen en ongelijkheden oplossen, herleiden waarbij de ene variabele uitgedrukt wordt in de andere variabele, oplossen met substitutie en vereenvoudigen. H2 : Machtsformules Rekenen met negatieve en gebroken exponenten, grafieken van machtsformules herkennen, machtsvergelijkingen oplossen m.b.v. algebra en de Grafische Rekenmachine. Herleiden van machtsformules waarbij de ene variabele uitgedrukt wordt in de andere variabele en vereenvoudigen. H3: Functies en grafieken Begrippen 'functie' en 'functiewaarde' begrijpen, werken met intervalnotatie, domein en bereik bepalen van een functie, leren wat een gebroken functie is, leren wat een asymptoot is en hoe die te vinden is, namen van verschillende soorten functies leren, begrip veeltermfuncties leren met de graad, vergelijkingen oplossen (herhaling H1 en H2). Tussenhoofdstuk: De grafische rekenmachine Leren werken met de grafische rekenmachine: invoeren formules, window instellen, tabel gebruiken en opties kunnen toepassen binnen context: value, zero, minimum, maximum, intersection.	Domein A, B, D	Grafische Reken- machine	ST	30	10	120	TW1	ja

P2	<i>Havo B deel 1:</i> H4: Exponentiële functies Grafiek van exponentiële formules herkennen, groeifactor aanpassen aan een andere tijdseenheid, transformeren, functievoorschrift kunnen opstellen van de beeldfunctie na translatie, exponentieel functievoorschrift herleiden, exponentiële vergelijking en ongelijkheid exact oplossen. H5: Lijnen en afstanden Herkennen van verschillende vergelijkingsvormen van een lijn, vergelijkingsvormen van een lijn herleiden tot een andere vorm, stelsels van lineaire vergelijkingen kunnen oplossen, hoek tussen twee snijdende lijnen berekenen, vergelijking van de middelloodlijn opstellen, afstand berekenen tussen twee punten en tussen een punt tot een lijn. H6: Afgeleide functies Toenamedigram opstellen, begrip differentiequotiënt begrijpen en kunnen berekenen, helling (gemiddelde snelheid) van (in) een punt op een grafiek leren berekenen, begrippen differentiaalquotiënt en afgeleide functie begrijpen en kunnen berekenen, vergelijking van een raaklijn opstellen, regels voor differentiëren leren (geen samengestelde functies, wél somregel), coördinaten van de extreme waarde van een grafiek berekenen middels de afgeleide.	Domein A, B, C, D	Grafische Reken-machine	ST	35	10	120	TW2	ja
P3	<i>Havo B deel 2:</i> H7: Periodieke functies Leren werken met een radialen, leren wat sinus- en cosinusfuncties zijn en weten hoe de grafiek eruit ziet, eigenschappen van sinusoiden kennen, graden uitdrukken in radialen en omgekeerd, leren werken met de eenheidscirkel, exacte waarden van sinusoiden kennen, functievoorschrift kunnen opstellen na transformatie,	Domein A, B, C, D	Grafische Reken-machine	ST	35	10	120	TW3	ja

P3	kenmerken afleiden uit het functievoorschrift, functievoorschrift opstellen bij een sinusöide. H8: Logaritmische functies Leren wat logaritmen zijn, vergelijkingen met logaritmen exact oplossen, logaritmen op je Grafische Rekenmachine uitrekenen, herschrijven van een logaritme in een logaritme met een ander grondtal, grafieken van logaritmische functies onderzoeken, domein, bereik en asymptoten bij logaritmische functies bepalen, werken met de rekenregels van logaritmen, logaritmische formules herleiden tot een exponentiële formule en visa versa, rekenen met verdubbelings- en halveringstijd, logaritmische vergelijkingen en ongelijkheden exact en met de Grafische Rekenmachine oplossen. V4: Vaardigheden 4 Rekenen met machten, differentiëren, vergelijkingen oplossen, formules herleiden. <i>Havo B deel 1:</i> V1: Vaardigheden 1 Lineaire vergelijkingen opstellen, rekenen met wortels, rekenen met breuken V2: Vaardigheden 2 Rekenen met breuken, haakjes wegwerken en bijzondere producten, vergelijkingen en ongelijkheden oplossen. V3: Vaardigheden 3 Breuken en wortels herleiden, werken met lineaire en exponentiele functies, meetkunde, substitueren.								
					100%	Max. 30%			

Opmerkingen: **** Alle Examenstof behoort zowel tot de examenstof voor het Schoolexamen als voor het 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
---	--	---

PTA 2025-2026 Leerjaar: 4Havo Vak: Wiskunde D Methode: Getal en Ruimte Havo D 13 ^e editie deel 1									
	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	H1(H) : Combinatoriek Kennen van de begrippen tabel, boomdiagram en wegendiagram, machtsboom en faculteitsboom Weten wat permutaties en combinaties zijn en hier mee kunnen rekenen. Bepaalde telproblemen kunnen oplossen via routes in een rooster. De juiste aanpak kunnen kiezen bij ingewikkelde telproblemen. H3(H) : Kansberekening De begrippen toevals- en kansexperiment en gebeurtenis kennen. Het begrip theoretische kans kennen en hiermee kunnen rekenen. Het vaasmodel kunnen toepassen bij allerlei berekeningen. Kansen kunnen berekenen met de somregel of de complementregel. Weten wat een kansverdeling en een verwachtingswaarde is	Domein A, B	Grafische Reken-machine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	120	TW1	ja
P2	H4(H): Aanzichten en doorsneden Aanzichten en doorsneden kunnen tekenen van ruimtelijke figuren, en daarmee berekeningen kunnen uitvoeren. Snijpunt van lijn en vlak kunnen tekenen. Snijlijn van twee vlakken kunnen tekenen. Het op ware grootte kunnen tekenen van een doorsnede. H2(H): Oppervlakte en Inhoud Oppervlakten berekenen van veel voorkomende figuren. Inhoud berekenen van balken, prisma's en cilinders. Inhoud berekenen van piramiden en kegels. Inhoud en oppervlakte berekenen van een bol. Oppervlakte van een kegelmantel of cilindermantel berekenen. Met een vergrotingsfactor oppervlakten en inhouden berekenen.	Domein A, C, D	Grafische Reken-machine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	120	TW2	ja

P3	Complexe getallen(1) Eenvoudige berekeningen kunnen uitvoeren met complexe getallen. Verschillende schrijfwijzen kennen van complexe getallen. Complexe getallen kunnen tekenen in het complexe vlak. Complexe getallen kunnen herleiden tot de basisvorm $z = a + bi$. Hiervoor wordt een apart leerboekje verstrekt.	Domein A, B, C, D, E, F, G	Grafische Reken- machine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	120	TW3	ja
	H8(H): Groeiprocessen Begrippen groeifactor en tijdseenheid kennen. Groeifactoren kunnen aanpassen naar andere tijdseenheden. Kunnen rekenen met logaritmen. Af kunnen lezen van logaritmische schalen. Formules van exponentiële verbanden kunnen opstellen. Geremde groeiprocessen herkennen, en er mee kunnen rekenen en redeneren. Hiervoor wordt een apart leerboekje verstrekt.								
					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
--	---	--