

# Programma van Toetsing en Afsluiting Porteum Lyceum 4 havo Schooljaar 2023/2024

### **Inleiding PTA 4 havo:**

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 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 4 havo 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: 15-11-2023 t/m 22-11-2023 – cijfers bekend op 30-11-2023
- Toetsweek 2: 05-03-2024 t/m 13-03-2024 – cijfers bekend op 26-03-2024
- Toetsweek 3: 13-06-2024 t/m 20-06-2024 – cijfers bekend op 27-06-2024

### **Herkansingregeling:**

In 4 havo

- a. mogen alleen SE-toetsen worden herkanst, zoals is vastgelegd in het PTA;
- b. mag in periode 1, 2 en 3 één toets per periode 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 4 havo of 5 vwo/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 havodiploma en het 9e cijfer dat deel uitmaakt van een vwo- 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 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	07
bedrijfseconomie BGO	09
biologie	11
culturele en kunstzinnige vorming	13
economie	16
economie BGO	18
geschiedenis	20
kunst beeldend	22
kunst muziek	23
maatschappijleer	24
maatschappijwetenschappen	26
natuurkunde	28
natuur, leven en technologie	30
onderzoek & ontwerpen	32
rekenen	35
scheikunde	37
wiskunde A	39
wiskunde B	43
wiskunde D	47

PTA 2023-2024      Leerjaar: 4havo      Vak: Aardrijkskunde      Methode: BuitenLand									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulp- middelen	Toets- vorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar Ja/nee
***p1	H1 Leefomgeving Wateroverlast – rivieren, adaptief deltamanagement, IJsselmeergebied en de Zuidwestelijke delta, integraal waterbeleid	Domein E	Bosatlas +woorden- Boek Ned. + geodrie- hoek + niet- grafische rekenmachine	ST	17	7	90 min.	TW1	ja
	H4 Leefomgeving Stedelijke gebieden – de stad van verleden, heden en toekomst, bestuurlijke samenwerking, buurtprofiel en woonomgeving, leefbaarheid	Domein E							
P2	PO Stedelijke Gebieden - Beoordeling volgens rubrics zoals toegevoegd aan de opdracht, op maandag 13 december beschikbaar via de ELO. Inleveren uiterlijk 9 februari via de ELO.	Domein A Domein E *	Bosatlas +woorden- Boek Ned. + geodrie- hoek + niet- grafische rekenmachine	PO	17	5		Les	nee
	H2 Wereldbeeld – patronen van welvaart en welzijn, bevolkings spreiding en cultuur, samenhang in werk, bevolkingsgroei en verstedelijking, de grensregio Mexico-VS.	Domein B *		ST	33	8	90 min.	TW2	ja
P3	H3 Aarde klimaat en landschap – wereldwijde lucht- en zeestromen, seizoenen, klimaatgebieden, landschapszones en de rol van de mens,	Domein C *	Bosatlas +woorden-	ST	33	10	90 min.	TW3	ja

	Middellandse Zeegebied – geologie, klimaat en landschapszones		Boek Ned. + geodriehoek + niet-grafische rekenmachine						
					100%	30%			

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

PTA 2023-2024      Leerjaar: 4havo      Vak: Bedrijfseconomie      Methode: Bedrijfseconomie In Balans 9 <sup>e</sup> editie									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegesta- ne hulp- middelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar Ja/nee
*** P1	H1: Procenten, gemiddelden, vergelijkingen, tabellen en grafieken aflezen H3: Excelfuncties, rekenen en grafieken maken H4: Soorten verzekeringen, opleiding kiezen, sparen en lenen H5: Eindwaardes en contante waardes met enkelvoudige en samengestelde interest H6: Beleggen, aandelen en obligaties H7: Huur- en koopwoningen, hypothecaire leningen H8: Aangaan en beëindiging huwelijk, andere samenlevingsvormen	A: Vaardighed en B1: Persoonlijk e financiële zelfredzaa mheid	niet- grafische rekenmac hine Nederlan ds woorden boek	ST  PO	20%  10%	6%  3%	90 min.  Variab el	TW1  Deadline voor TW1	Ja  Nee
P2	H2: Balans, W&V-rekening en liquiditeitsrekening H3: Excelfuncties, rekenen en grafieken maken H10: Persoonlijk plan, marketing plan, ondernemingsplan w.o. financieel plan. H11: Rechtsvormen, natuurlijk persoon en rechtspersoon H12: Absolute en relatieve organisatieomvang, maatschappelijk verantwoord ondernemen H13: Organisatiestructuur en -theorie, besluitvorming en communicatie H14: Motivatie, leiderschapstijlen en managementmethoden	A: Vaardighed en B2: De oprichting van een eenmansza ak B3: Van eenmansza ak naar rechtsperso on	niet- grafische rekenmac hine Nederlan ds woorden boek	ST  PO	15%  15%	4,5%  4,5%	90 min.  Variab el	TW2  Deadline voor TW2	Ja  Nee

	H15: Arbeidsovereenkomst, arbeidsrecht, zeggenschap, personeelsbeleid en beloning	B4: Perspectief op de organisatie C1: Interne organisatie C2: Personeels beleid							
P3	H2: Balans, W&V-rekening en liquiditeitsrekening H16: Eigen vermogen, aandelenkapitaal, reserves, winstverdeling en dividend H17: Vreemd vermogen, onderhandse lening, hypothecaire lening, obligatielening, afnemers- en leverancierskredieten, rekening-courant krediet H18: Investeringsanalyse, terugverdientijd en NCW-methode, deelnemers en toezicht op de vermogensmarkt	A: Vaardigheid en D1: Investeren D2: Financiering	niet-grafische rekenmachine Nederlands woordenboek	ST	40%	12%	90 min.	TW3	Ja
					100%	Max. 30%			

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



PTA 2023-2024    Leerjaar: 4havo <b>BGO</b> Vak: <b>Bedrijfseconomie</b> Methode: <b>Bedrijfseconomie In Balans 9<sup>e</sup> editie</b>									
	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: Procenten, gemiddelden, vergelijkingen, tabellen en grafieken aflezen H2: Balans, W&V-rekening en liquiditeitsrekening H10: Marketingmix, marketingdoelstellingen, ondernemingsplan H11: Rechtsvormen, natuurlijk persoon en rechtspersoon H12: Absolute en relatieve organisatieomvang, maatschappelijk verantwoord ondernemen	A: Vaardigheden B2: De oprichting van een eenmanszaak B3: Van eenmanszaak naar rechtspersoon B4: Perspectief op de organisatie	Pen Rekenmachine (niet grafisch) Nederlands woordenboek	ST	30	9	90	TW1	Ja
P2	H13: Organisatiestructuur en -theorie, besluitvorming en communicatie H14: Motivatie, leiderschapstijlen en managementmethoden H15: Arbeidsovereenkomst, arbeidsrecht, zeggenschap, personeelsbeleid en beloning H16: Eigen vermogen, aandelenkapitaal, reserves, winstverdeling en dividend H17: Vreemd vermogen, onderhandse lening, hypothecaire lening, obligatielening, afnemers- en leverancierskredieten, rekening-courant krediet H18: Investeringsanalyse, terugverdientijd en NCW-methode, deelnemers en toezicht op de vermogensmarkt	A: Vaardigheden C1: Interne organisatie C2: Personeelsbeleid D1: Investeren D2: Financieringen	Pen Rekenmachine (niet grafisch) Nederlands woordenboek	ST	30	9	90	TW2	Ja
P3	H3: Excellfuncties, rekenen en grafieken maken	A: Vaardigheden	Pen Rekenmachine (niet grafisch)	ST PO	30 10	9 3	90 -	TW3 -	Ja Nee

	<p>H4: Soorten verzekeringen, opleiding kiezen, sparen en lenen                  H5: Eindwaardes en contante waardes met enkelvoudige en samengestelde interest                  H6: Beleggen, aandelen en obligaties                  H7: Huur- en koopwoningen, hypothecaire leningen                  H8: Aangaan en beëindiging huwelijk, andere samenlevingsvormen</p>	<p>B1: Persoonlijke financiële zelfredzaamheid                  D2: Financierien</p>	<p>Nederlands woordenboek</p>						
					100%	Max. 30%			

<p>Opmerkingen:</p> <p>De lijst met leerdoelen per domein is <a href="#">hier</a> te vinden. Deze leerdoelen staan ook in de studiewijzer op Magister.</p> <p>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.</p>	<p>* Toetsvorm:  <b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** <b>P</b> = periode</p>	<p>** Afnamemoment:  <b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
---	--	---

PTA 2023-2024      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	<b>Hst 2</b> Cellen <b>Hst 3</b> Onderzoek doen Voor leerdoelen zie begin van elke paragraaf en 'samengevat' aan het eind van elk hoofdstuk	M1, M3*, M5, M6 A*	Nederlands woordenboek, BINAS 7e editie, Niet-grafische rekenmachine	<b>ST</b>	20	10	60 min	TW1	Ja
P2	<b>Hst 4</b> Voortplanting en seksualiteit <b>Hst 5</b> Energie opslaan en gebruiken <b>Hst 6</b> Voeding, vertering en gezondheid Voor leerdoelen zie begin van elke paragraaf en 'samengevat' aan het eind van elk hoofdstuk	O2*, O6, O8, O9 M2*, O1*, O6 O1*, M4	Nederlands woordenboek, BINAS 7e editie, Niet-grafische rekenmachine	<b>ST</b>	30	15	90 min	TW2	Ja
	PO Onderzoek doen	n.v.t.		<b>PO</b>	14	7	n.v.t.	Week 49 – week 7	Nee
P3	<b>Hst 1</b> Gedrag <b>Hst 7</b> Soorten en relaties <b>Hst 8</b> Ecosysteem en evenwicht Voor leerdoelen zie begin van elke paragraaf en 'samengevat' aan het eind van elk hoofdstuk	O7 O6, P3*, P5 P1*, P2, P3*	Nederlands woordenboek, BINAS 7e editie, Niet-grafische rekenmachine	<b>ST</b>	30	15	90 min	TW3	Ja
	PO Gedragsonderzoek	n.v.t.		<b>PO</b>	6	3	n.v.t.	Week 13 – week 17	Nee
					100%	50%			

<p>Opmerkingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Voorkennis:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relevante stof uit voorgaande hoofdstukken en de onderbouw wordt bekend verondersteld.</li> <li>- Kennis van natuurkunde en scheikunde: Bij de specificaties van de eindtermen zijn grootheden en eenheden opgenomen en deelconcepten uit natuurkunde en scheikunde die nodig zijn voor deze (en andere) specificaties en waarvan verondersteld wordt dat kandidaten deze kunnen gebruiken. Deze kennis kan leerstof uit de onderbouw of uit de bovenbouw betreffen. Zie Syllabus Centraal Examen 2024, bijlage 6 ‘Kennis van natuurkunde en scheikunde’.</li> </ul> </li> <li>• <u>Bij het PO voer je een onderzoek uit.</u> 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. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul> </li> </ul> <p>- Het te laat inleveren van een plan van aanpak heeft als consequentie dat de leerling van de docent geen feedback ontvangt op het ingeleverde werk, waardoor het uiteindelijke PO cijfer lager kan uitvallen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - Het te laat inleveren van een verslag of plegen van plagiaat heeft consequenties. Zie handleiding PO en het examenreglement.</li> </ul>	<p>* Toetsvorm:  <b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** <b>P</b> = periode</p>	<p>** Afnamemoment:  <b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
--	--	---

PTA 2023-2024      Leerjaar: 4havo      Vak: CKV      Methode: eigen Stappenplan, vakpraktijk en vaktheorie									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulp- middelen	*Toetsv orm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenja ar	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- voor TW 1	Ja
	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 Vaklokalen	PO	15%	15%	n.v.t.	Les- voor TW 1	Ja
	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 Vaklokalen	PO	10%	10%	n.v.t.	Centraal- voor TW 1	Ja
P2	Kunstzinnige verwerking van de stelling of onderzoeksvraag van CAP2.	Domein C2	Vaklokalen en vakmateriaal van de gekozen kunstdiscipline.	PO	15%	15%	n.v.t.	Les- voor TW 2	Ja

	<p>De leerling maakt een kunstzinnige verwerking van de stelling of onderzoeksvraag van CAP2 met de middelen van de gekozen kunstdiscipline.</p> <p>Reflectie. De leerling schrijft een terugblik op het gedane onderzoek van CAP2. 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.</p>	Domein D2	Stappenplan en rubrics	PO	5%	5%	n.v.t.	Centraal-voor TW 2	Ja
P3	<p>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.</p>	Domein B3	<p>Bezoek CAP 2 Stappenplan en rubrics Document vakbegrippen Kunstdisciplines Vaklokalen</p>	PO	15%	15%	n.v.t.	Centraal-voor TW 3	Ja
	<p>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.</p>	Domein C3	Vaklokalen en vakmateriaal van de gekozen kunstdiscipline.	PO	20%	20%	n.v.t.	Les- voor TW 3	Ja

	<p>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.</p>	Domein D3	Stappenplan en rubrics	PO	10%	10%	n.v.t.	Centraal-voor TW 3	Ja
					100%	100%			

<p>Opmerkingen: <b>Het Stappenplan en rubrics;</b> zijn vanaf woensdag 6 september 2023 in de Studiewijzer te vinden. <b>Rapportcijfer;</b> is het gewogen voortschrijdend gemiddelde van de tot dan toe behaalde cijfers. <b>Schoolexamencijfer (SE);</b> 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.</p> <p><b>Alle SE-cijferonderdelen dienen per periode voor de opgave van de herkansing te zijn ingeleverd. Gebeurt dit niet dan telt CKV als officiële herkansing en vervalt het recht op herkansing voor een ander vak. Voor de overgangsvergadering moet alles definitief ingeleverd zijn. Er mag niets op inhalen staan.</b></p>	<p>* Toetsvorm: <b>MT</b> = mondelinge toets <b>PO</b> = praktische opdracht <b>ST</b> = schriftelijke toets <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** P = periode</p>	<p>** Afnamemoment: <b>TW1</b> = toetsweek 1 <b>TW2</b> = toetsweek 2 <b>TW3</b> = toetsweek 3 <b>Les</b> = afname tijdens vakles <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
---	---	--

PTA 2023-2024      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	Module vragers en aanbieders van LWEO. Vraag- en aanbodlijnen, marktevenwicht, opbrengsten en kosten, elasticiteiten, surplus, verzekeringen	A,C,D,G,H	Rekenmach ine en woordenbo ek	ST	25	5	90	Toetsweek 1	Ja
P2	Module Jong en oud van LWEO. Gevangenen dilemma, verzekeringen, belastingstelsel, inkomensverdeling, pensioenen, werken of leren.	A,E,F,G,H	Rekenmach ine en woordenbo ek	ST	25	5	90	Toetsweek 2	Ja
P3	Module Europa van LWEO. Internationale handel, handelsbelemmeringen, EU en EMU, betalingsbalans.  PO Economisch onderzoek in drie delen. Koppelen actualiteit en examen domeinen	A,D,E,F,H,  A t/m II	Rekenmach ine en woordenbo ek  Instructie in ELO met Rubrics	ST  PO	25  25	5  5	90	Toetsweek 3  P1/P2/P3 inleverdatu m 28-4	Ja  Nee
					100%	Max. 30%			



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

PTA 2023-2024    Leerjaar: 4havo <b>BGO</b> Vak: Economie    Methode: Bedrijfseconomie In Balans 9 <sup>e</sup> editie									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulp- middelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar Ja/nee
*** P1	<u>Module: Vragers &amp; Aanbieders</u> Kosten, opbrengsten en winst van een bedrijf. Marktwerking en prijsvorming. De werking van de arbeidsmarkt. Prijselasticiteit en externe effecten.	A: Vaardighe- den C: Ruil D: Markt G: Risico en informatie H: Welvaart en groei	Rekenmach- ine (niet grafisch) Nederlands woordenbo- ek	ST	30	9	90	TW1	Ja
P2	<u>Module: Europa</u> Internationale handel, vreemde valuta, de betalingsbalans, speltheorie, conjunctuurbeleid en monetair beleid.	A: Vaardighe- den F: Samenwe- rken en onderhan- delen H: Welvaart en groei I: Goede tijden, slechte tijden	Rekenmach- ine (niet grafisch) Nederlands woordenbo- ek	ST	30	9	90	TW2	Ja
P3	<u>Module: Jong &amp; Oud</u> Personele levenscyclus, keuzes maken en gevolgen daarvan, consumeren, sparen, lenen, werken,	A: Vaardighe- den	Rekenmach- ine (niet grafisch)	ST PO	30 10	9 3	90 -	TW3 -	Ja Nee

	belasting betalen, verzekeren, koopkracht, pensioen, inflatie, een woning zoeken.	E: Ruilen over tijd F: Samenwerken en onderhandelen G: Risico en informatie H: Welvaart en Groei J: Onderzoek en experiment K: Effectenbeurs	Nederlands woordenboek						
					100%	Max. 30%			

<p>Opmerkingen:</p> <p>De gedetailleerde lijst met leerdoelen is per module aan het einde van ieder hoofdstuk terug te vinden.</p> <p>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.</p>	<p>* Toetsvorm:</p> <p><b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** <b>P</b> = periode</p>	<p>** Afnamemoment:</p> <p><b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
---	--	---

PTA 2023-2024      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	<p>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.</p>	A,B,E	Geen	ST	30%	9%	90	TW1	Ja
P2	<p>Hoofdstuk 7: Tijd van Pruiken en Revoluties. Hoofdstuk 8: Tijd van Burgers en Stoommachines. Hoofdstuk 9, Tijd van Wereldoorlogen: 9.8 Hoofdstuk 10, Tijd van Televisie en Computer: 10.1 Herhalen kenmerkende aspecten hoofdstuk 5 en 6. Thema: 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.</p>	A,B,D,E	Geen	ST	30%	9%	90	TW2	Ja
P3	<p>Hoofdstuk 9, Tijd van Wereldoorlogen: 9.1 t/m 9.7 Hoofdstuk 10, Tijd van Televisie en Computer: 10.1 t/m 10.3 De tijdvakken en kenmerkende aspecten moeten worden herkend en uitgelegd. De kennis van tijdvakken en kenmerkende aspecten zal worden</p>	A,B,D,E	Geen	ST	30%	9%	90	TW3	Ja

<p>getoetst op chronologie, interpretatie en de betekenis voor nu. Herhalen kenmerkende aspecten tijdvak 5 t/m 8</p> <p>PO Tijdvak 1 t/m 4 Project Bewoning* Opdracht en Beoordelingsmodel staan vanaf 22-9-2023 op Magister.</p>	A,B		PO	10%	3%	nvt	Week 16	Nee
				100%	Max. 30%			

<p>Opmerkingen: *De PO die in periode 3 wordt becijferd, wordt ingeleverd in twee delen. Het eerste inlevermoment is in december, het tweede inlevermoment in april.</p>	<p>* Toetsvorm: <b>MT</b> = mondelinge toets <b>PO</b> = praktische opdracht <b>ST</b> = schriftelijke toets <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** P = periode</p>	<p>** Afnamemoment: <b>TW1</b> = toetsweek 1 <b>TW2</b> = toetsweek 2 <b>TW3</b> = toetsweek 3 <b>Les</b> = afname tijdens vakles <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
--	---	--

PTA 2023-2024      Leerjaar: 4havo      Vak:      KUBV      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.	Domeinen A1, 2, 3 en B	Computer en beeldend/AV materiaal en 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.	Domeinen A1, 2, 3 en B	Computer en beeldend/AV materiaal en techniek naar keuze	PO - SE	25%	20%		Inleveren week voor TW3 - les	nee
					35%	30%			

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

PTA 2023-2024      Leerjaar: 4havo      Vak:      KUMU      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	15%	15%	-	28 maart - centraal	Nee
	Muziekproductie Muziekwerkplaats Beoordeling op vorm, instrumentkeuze.	Domein B & C	Instrumentarium, computers en GarageBand	PO/SE/VT	15%	15%	-	Voor TW3 - les	Nee
					30%	30%			

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

PTA 2023-2024		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 % niet-examen- jaar	Weging in % examenjaar	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	28%	28%	90	TW1	Ja	
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	28%	28%	90	TW2	Ja	
P3	Verzorgingsstaat (Hoofdstuk 5.1 t/m 5.7) Kunnen: De lesstof toepassen op gerelateerde nieuwsitems/ de actualiteit.	A1, A2, D1, D2, D3	Geen	ST	28%	28%	90	TW3	Ja	
P3	Pluriforme samenleving (Hoofdstuk 4) <b>Start: week 37 (September 2023)</b>  Het gekozen actuele onderwerp als maatschappelijk probleem kunnen presenteren en in het grotere geheel van sociale en politieke bindingen plaatsen.	E1, E2, E3, E4		PO	16%	16%	n.v.t.	<b>Centraal</b> Inleverdatum 25 maart 2024	Nee	
					100%	100%				

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



## Havo

### 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 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

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 internationale organisaties

5. 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

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 en 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;
  - 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.

#### 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;
  - de relatie tussen de verzorgingsstaat en sociale ongelijkheid uitleggen.

#### D4: Internationale vergelijking en internationale organisaties

12. 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

4 havo

#### 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 die horen bij 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;
  - 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

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

25

PTA 2023-2024    Leerjaar: 4havo    Vak: Maatschappijwetenschappen    Methode: Seneca									
	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
** *P 1	<p>Vorming : <b>De samenleving en het individu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identiteit* B1</li> <li>- Socialisatie* B1</li> <li>- Cultuur B1</li> <li>- Acculturatie en subculturen B1</li> </ul> <p>Binding : <b>De samenleving en bindingen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Groepsvorming* D1</li> <li>- Sociale cohesie* D1</li> <li>- Sociale institutie D1</li> <li>- Cultuurdimensies* B1</li> </ul>	<p><b>Domeinen :</b></p> <p>A : Vaardighede n</p> <p>B : Vorming: B1, B3</p> <p>D : Binding D1</p>	Basispakket <sup>1</sup> en woordenboek	ST	34%	10%	90 min	TW1	Ja
P2	<p><b>Onderzoeksvaardigheden* A3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uitgangspunten en meetinstrumenten</li> <li>- Variabelen en hypothesen</li> <li>- Indicatoren en categorieën</li> <li>- Correlatie en causaliteit</li> </ul> <p>Verhouding: <b>De samenleving en verschillen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sociale ongelijkheid* C1</li> <li>- Macht* C2, E3</li> <li>- Gezag* C2</li> <li>- Samenwerking en conflict* C3</li> </ul>	<p><b>Domeinen:</b></p> <p>A3: Onderzoeksv vaardigheden</p> <p>C: Verhouding (C2: Macht en gezag)</p> <p>C3</p> <p>E: Verandering: E3</p> <p>F : Analyse van een sociale actualiteit Of</p>	Basispakket en woordenboek	PO	33%	10%		Les	nee

		G: Analyse van een politieke actualiteit							
P3	<p><b>Politiek in theorie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Staatsvorming* E2</li> <li>- Politieke socialisatie* B2</li> <li>- Ideologieën* B2</li> <li>- Politieke instituties* D2</li> </ul> <p><b>Politiek in de praktijk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representatie en representativiteit* D2</li> <li>- Politieke partijen* B4, D2 (functies), C6</li> <li>- Besluitvormingsmodellen* Bijlage 5</li> <li>- Invloed op besluitvorming en globalisering* E2, E4</li> </ul>	<p><b>Domeinen:</b></p> <p>A : Vaardigheden</p> <p>B: Vorming: B2, B4</p> <p>C: Verhouding C6</p> <p>D: Binding: D2, D4 Bijlage 5</p> <p>E: Verandering: E2</p>	Basispakket en woordenboek	ST	33%	10%	90 min	TW3	Ja
					100%	30%			

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

PTA 2023-2024    Leerjaar: 4havo    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	Praktische opdracht H1 en H3  De kandidaat kan: aan de hand van eigenschappen van bewegingen construeren hoe de plaats-tijddiagrammen en snelheid-tijddiagrammen en de beweging zelf er uit zien	A, C, I	Binas	PO <sup>*1</sup>	10%	5%		Les	nee
P2	Praktische opdracht Technische automatisering  De kandidaat kan meet-, stuur- en regelsystemen construeren en de functie en werking van de componenten beschrijven	G2, I	Binas	PO <sup>*2</sup>	15%	10%		Les	Nee
P2	H4 Trillingen en golven & Optica  De kandidaat kan: trillingsverschijnselen analyseren, berekeningen maken aan de eigentrilling van een massa- veersysteem, golfverschijnselen analyseren, bij een staande golf het verband tussen de golflengte en de lengte van het trillende medium met behulp van een tekening toelichten, aan de hand van toepassingen van geometrische optica en golfoptica eigenschappen van licht beschrijven en analyseren.	B1, B3	Binas	ST	25%	15%	90 min in TW	TW2	Ja

P3	-								
					100%	Max. 30%			

<p>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.</p> <p>*1 Een praktisch onderzoek: De beoordelingsrubriks (inclusief consequentie voor te laat inleveren) wordt gepubliceerd in de ELO. Deze worden op 1 oktober respectievelijk 1 december gepubliceerd.</p> <p>*2 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</p>	<p>* Toetsvorm:  <b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** P = periode</p>	<p>** Afnamemoment:  <b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
--	---	---

PTA 2023-2024    Leerjaar: 4havo    Vak: Natuur, Leven & Technologie    Methode: Natuur, Leven & Technologie									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulp- middelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar Ja/nee
*** P1	<b>Module Het Beste Ei deel 1</b> De actuele leerdoelen worden in de eerste les van de periode bekend gemaakt en in de ELO van school geplaatst	A, B1, B2, DO, E2	-	PO	10	8	-	week 36-38 2023	Nee
P1, 2 of 3	<b>Module Forensisch Onderzoek 3.1</b> De actuele leerdoelen worden in de eerste les van de periode bekend gemaakt en in de ELO van school geplaatst	A, B1, B2, E2	BINAS 7e editie, Reken- machine	ST en PO	30	17	60 min.	ST: TW1, 2 of 3 PO: van begin periode tot de laatste les voor de toets	ST: Ja PO: Nee
P1, 2 of 3	<b>Module Fijnstof</b> De actuele leerdoelen worden in de eerste les van de periode bekend gemaakt en in de ELO van school geplaatst	A, B1, B2, C, D, DO, DT	BINAS 7e editie, Reken- machine	ST en PO	30	17	60 min.	ST: TW1, 2 of 3 PO: van begin periode tot de laatste les voor de toets	ST: Ja PO: Nee
P1, 2 of 3	<b>Module Bewust Overwogen Biertje</b> De actuele leerdoelen worden in de eerste les van de periode bekend gemaakt en in de ELO van school geplaatst	B1, B2, D	BINAS 7e editie, Reken- machine	ST en PO	30	17	60 min.	ST: TW1, 2 of 3 PO: van begin	ST: Ja PO: Nee

									periode tot de laatste les voor de toets
						100%	59%		

<p>Opmerkingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Het vak NL&amp;T kent alleen een schoolexamen. Dat betekent dat alle cijfers direct meetellen in het examendossier.</li> <li>Alleen het ST-deel van het module cijfer is herkansbaar.</li> <li>De opbouw van het cijfer voor een module wordt vermeld bij de leerdoelen.</li> <li>Elke NLT module bestaat uit een PO, meestal aangevuld met een ST. <ul style="list-style-type: none"> <li>Informatie over de inhoud en de beoordeling van de PO's wordt in de eerste les van de periode bekend gemaakt en in de ELO geplaatst.</li> <li>Voor de PO's bij NL&amp;T moet je in de les aanwezig zijn, daarnaast maakt samenwerken altijd een belangrijk deel uit van de opdracht. Om die redenen is aanwezigheid bij de lessen altijd vereist. Als een leerling bij een module meer dan 20% (=5 lessen) afwezig is (geoorloofd of ongeoorloofd), kan dit ertoe leiden dat de betreffende PO of de gehele module in het daarop volgende schooljaar moet worden ingehaald.</li> </ul> </li> <li>De 3 modules Forensisch Onderzoek, Fijnstof en Rijden onder invloed worden in carrouselvorm aan 3 groepen gegeven. Dat betekent dat elk van de 3 NL&amp;T groepen deze 3 modules in een andere volgorde krijgt aangeboden. Welke volgorde dat is wordt aan de start van het schooljaar bekend gemaakt in de les en via de ELO.</li> </ul>	<p>* Toetsvorm:  <b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** <b>P</b> = periode</p>	<p>** Afnamemoment:  <b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
--	--	---

PTA 2023-2024      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	<b>Individuele verkenning keuzeproject 1</b> Probleemverkenning uitvoeren, vooronderzoek naar bestaande oplossingen op basis van bronnen, ontwerp/onderzoeksvragen formuleren, bronnen en experts selecteren met toelichting, plan van aanpak opstellen. (deadline en rubric staan week 37 in ELO)	A	Zie Rubric	PO	7%	2%	NVT	Les	Ja
P2	<b>Advies/product en verslag keuzeproject 1</b> Ontwerp/adviesrapport schrijven, ontwerp / advies op passende manier vormgeven. Ontwerp/advies presenteren voor docenten (en opdrachtgever). (deadline en rubric staan week 37 in ELO)	A, B, C, D	Zie Rubric	PO	18%	5%	NVT	Les	Nee
	<b>Proces keuzeproject 1</b> <b>Reflectieformulier</b> waarin je terugblijkt op het proces (logboek, inzet/samenwerken, communicatie, ondernemen) <b>Volledig ingevuld logboek</b> op basis van eisen (gedeeld via ELO). Logboek laat zien wat er gedaan is en wat de opbrengst van acties is geweest. <b>Portfolio</b> (eisen gedeeld via ELO), laat ontwikkeling en voortgang zien en bevat uitwerking van de volgende onderdelen: over mij, competenties, projecten en betekenisvolle momenten.	A, B, C, D	Zie Rubric	PO	25%	7%	NVT	Les	Nee



P2	<p>(deadline en rubric staan week 37 in ELO)</p> <p><b>Individuele verkenning keuzeproject 2</b>          Probleemverkenning uitvoeren, vooronderzoek naar bestaande oplossingen op basis van bronnen, ontwerp/onderzoeksvragen formuleren, bronnen en experts selecteren met toelichting, plan van aanpak opstellen. (deadline en rubric staan week 37 in ELO)</p>	A	Zie Rubric	PO	7%	2%	NVT	Les	Nee
P3	<p><b>Advies/product en verslag keuzeproject 2</b>          Ontwerp/adviesrapport schrijven, ontwerp / advies op passende manier vormgeven. Ontwerp/advies presenteren voor docenten (en opdrachtgever) (deadline en rubric staan week 37 in ELO)</p>	A, B, C, D	Zie Rubric	PO	18%	6%	NVT	TW3	Nee
	<p><b>Proces keuzeproject 2</b>  <b>Reflectieformulier</b> waarin je terugblijkt op het proces (logboek, inzet/samenwerken, communicatie, ondernemen)  <b>Volledig ingevuld logboek</b> op basis van eisen (gedeeld via ELO). Logboek laat zien wat er gedaan is en wat de opbrengst van acties is geweest.  <b>Portfolio</b> (eisen gedeeld via ELO), laat ontwikkeling en voortgang zien en bevat uitwerking van de volgende onderdelen: over mij, competenties, projecten en betekenisvolle momenten. (deadline en rubric staan week 37 in ELO)</p>	A, B, C, D	Zie Rubric	PO	25%	8%	NVT	TW3	Nee
					100%	Max. 30%			

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

PTA 2023-2024		Leerjaar: 4havo		Vak: Rekenen		Methode: Numo adaptief softwareprogramma		
Periode	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulpmiddelen	Toetsvorm van het SE & moment van afname*	Weging in % examenjaar **	Toets- duur	Herkansbaar Ja/nee	
P1/P2	<p><b>Rekenen op 3F-niveau</b> Binnen het gebied van rekenen zijn er vier domeinen, die samen de relevante inhouden dekken:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Getallen</li> <li>2. Verhoudingen</li> <li>3. Meten en Meetkunde</li> <li>4. Verbanden</li> </ol> <p>Elk domein is bij rekenen opgebouwd uit de onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• notatie, taal en betekenis, waarbij het gaat om de uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en relaties en om het gebruik van wiskundetaal;</li> <li>• met elkaar in verband brengen, waarbij het gaat om het verband tussen begrippen, representaties, en dagelijks spraakgebruik;</li> <li>• gebruiken, waarbij het gaat om rekenvaardigheden in te zetten bij het oplossen van problemen.</li> </ul> <p>Elk van deze onderdelen is op zijn beurt opgebouwd uit drie vormen van beheersing. Die zijn als volgt te karakteriseren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• paraat hebben: kennis van feiten en begrippen, reproduceren, routines, technieken;</li> </ul>	<p>Rekenen op 3F-niveau binnen de domeinen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Getallen</li> <li>• Verhoudingen</li> <li>• Meten &amp; meetkunde</li> <li>• Verbanden</li> </ul>	<p>Pen, papier en op toegestane momenten een rekenmachine</p>	<p>Afname is centraal op computer.</p> <p>1<sup>e</sup> afname moment: week 5 2024</p> <p>2<sup>e</sup> afname moment: week 12 2024</p>	100	120	ja	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• functioneel gebruiken: kennis van een goede probleemaanpak, het toepassen, het gebruiken binnen en buiten het schoolvak;</li> <li>• weten waarom: begrijpen en verklaren van concepten en methoden, kunnen uitleggen, blijkt geven van overzicht.</li> </ul>					
					100%	

<p>** Hoogst behaalde cijfer telt. In leerjaar 4 1<sup>e</sup> mogelijkheid en een herkansing. In leerjaar 5 een laatste mogelijkheid.</p> <p>Opmerkingen: Deelname aan de rekentoets is verplicht voor elke leerling dat geen examen aflegt in het vak Wiskunde.</p>	<p>* Toetsvorm:</p> <p><b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p>	<p>Moment van afname:</p> <p><b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
---	--	---

PTA 2023-2024    Leerjaar: 4havo    Vak: Scheikunde    Methode: Chemie Overall									
	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: Scheiden en reageren: zuivere stoffen en mengsels, scheidingsmethoden, chemische reacties en reactiesnelheid. H2: Bouwstenen en stoffen: periodiek systeem, ionen, moleculaire massa, rekenen met eenheden, de mol. H3: Stoffen en reacties: stoffeigenschappen, metalen en zouten, moleculaire stoffen, rekenen aan reacties.	A, B1, B2, B3, B4, B5, C1, C2, C3, C6, D1, E1	Gewone rekenmachine, BINAS 6e editie	ST	25%	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.	A, B1, B2, B3, C1, C2, E1	Gewone rekenmachine, BINAS 6e editie	ST	30%	10%	90	TW2	Ja
P3	H6: Koolstofchemie: alkanen en alkenen, systematische naamgeving, karakteristieke groepen, substitutie- en additiereacties, esters, vetten, chemische evenwichten. H7: Zuren: pH bepalen, zuren in water, molariteit, pH berekenen, zwakke zuren.	A, B1, C1, C2, C4, C8, F3, G1	Gewone rekenmachine, BINAS 6e editie	ST	30%	10%	90	TW3	Ja
	Praktische opdracht: inhoud en rubrics worden op de eerste dag van de periode bekend gemaakt via de ELO	A, C1, D2	Gewone rekenmachine, BINAS 6e editie	PO	5%	5%	n.v.t.	Les	Nee
					90% <sup>1</sup>	Max. 30%			

<p>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 leerstof voor de praktische opdrachten wordt door de docent tenminste twee weken van tevoren aangereikt en via de studiewijzer in magister bekend gemaakt.</p> <p><sup>1</sup> de overige 10% betreft VT toetsen. Zie hiervoor de jaarplanner.</p>	<p>* Toetsvorm:  <b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** <b>P</b> = periode</p>	<p>** Afnamemoment:  <b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
---	--	---

PTA 2023-2024      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	<p><i>Havo A deel 1 :</i></p> <p><b>H1 : Rekenen</b> Rekenvaardigheden: verhoudingen, breuken, decimale getallen, procenten, tijd, snelheid, wetenschappelijke notatie (standaardvorm) toepassen bij opdrachten met context.</p> <p><b>H2 : Verbanden</b> 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.</p> <p><b>H4: Systematisch tellen</b> Structureren en schematiseren van telproblemen en dat gebruiken bij berekeningen en redeneringen. (Deze stof komt niet terug in het Centraal Examen)</p> <p><b>Tussenhoofdstuk: De grafische rekenmachine</b> Leren werken met de grafische rekenmachine: invoeren formules, window instellen, tabel gebruiken en opties kunnen toepassen binnen context: value, zero, minimum, maximum, intersect.</p>	Domein A, B, C	Grafische Reken- machine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	120	TW1	ja

P2	<p><i>Havo A deel 1:</i>  <b>H3: Statistische vraagstellingen</b>                      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.</p> <p><b>H6: Grafieken en vergelijkingen</b>                      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.</p>	Domein A, E	Computers /laptops voor het maken van een PO	PO****	10	3	180	Na afronding H3 en H7	Nee
	<p><i>Havo A deel 2:</i>  <b>H7: Statistische verwerking (zonder ICT)</b>                      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.</p>	Domein A, C, E	Grafische Reken- machine	ST*****	$23\frac{1}{3}$	7	120	TW2	ja



P3	<p><i>Havo A deel 1:</i>  <b>H5: Lineaire en exponentiele groei</b>                  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.</p> <p><b>V1: Vaardigheden 1</b>                  Rekenvolgorde, vergelijkingen oplossen, rekenen met exponenten, werken met de standaardvorm.</p> <p><b>V2: Vaardigheden 2</b>                  Rekenen met breuken en decimale getallen, formules herleiden, telproblemen oplossen, lineaire formules opstellen.</p> <p><b>V3: Vaardigheden 3</b>                  Werken met metriek stelsel, rekenen met verhoudingen en procenten, formules herleiden, werken met exponentieel verband.</p> <p><i>Havo A deel 2:</i>  <b>H8: Grafieken en veranderingen</b>                  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.</p> <p><b>V4: Vaardigheden 4</b>                  Toegepast rekenen, werken met wortels en machten, formules Herleiden, vergelijkingen en ongelijkheden oplossen.</p>	Domein A, B, C, D, E	Grafische Reken- machine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	120	TW3	ja
----	--	----------------------------	--------------------------------	----	-----------------	----	-----	-----	----

	100%	Max. 30%			
<p>Opmerkingen:</p> <p>****De Praktische Opdracht van periode 2 wordt gedurende periode na afronding van H3 en H7 gemaakt. Er worden 4 lessen aan besteed, de rest moet thuis afgemaakt worden. Deadline voor inleveren in week 3 óf week 4 2024. De Opdracht met bijbehorende Rubrics en definitieve datum van inleveren staat in week 48 2023 bij opdrachten in ELO. De inhoud van de PO betreft het verwerken van een grote dataset.</p> <p>***** 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.</p> <p>***** 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.</p> <p>Bij overstap naar een ander wiskundevak of een ander leerjaar moeten alle SE onderdelen van dat vak worden ingehaald.</p>	<p>* Toetsvorm:</p> <p><b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** <b>P</b> = periode</p>		<p>** Afnamemoment:</p> <p><b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>		

PTA 2023-2024      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	<p><i>Havo B deel 1:</i> <b>H1 : Vergelijkingen</b> Lineaire, kwadratische, wortel, gebroken vergelijkingen en ongelijkheden oplossen, herleiden waarbij de ene variabele uitgedrukt wordt in de andere variabele, oplossen met substitutie en vereenvoudigen.</p> <p><b>H2 : Machtsformules</b> 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.</p> <p><b>H3: Functies en grafieken</b> 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).</p> <p><b>Tussenhoofdstuk: De grafische rekenmachine</b> Leren werken met de grafische rekenmachine: invoeren formules, window instellen, tabel gebruiken en opties kunnen toepassen binnen context: value, zero, minimum, maximum, intersection.</p>	Domein A, B, D	Grafische Reken- machine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	120	TW1	ja
P2	<p><i>Havo B deel 1:</i> <b>H4: Exponentiële functies</b></p>	Domein A, B, C, D	Grafische Reken-	ST	$33\frac{1}{3}$	10	120	TW2	ja

	<p>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.</p> <p><b>H5: Lijnen en afstanden</b>                  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.</p> <p><b>H6: Afgeleide functies</b>                  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.</p>		machine						
--	---	--	---------	--	--	--	--	--	--

P3	<p><i>Havo B deel 2:</i>  <b>H7: Periodieke functies</b>  Leren werken met een radiaal, 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, kenmerken afleiden uit het functievoorschrift, functievoorschrift opstellen bij een sinusoid.</p> <p><b>H8: Logaritmische functies</b>  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.</p> <p><b>V4: Vaardigheden 4</b>  Rekenen met machten, differentiëren, vergelijkingen oplossen, formules herleiden.</p> <p><i>Havo B deel 1:</i>  <b>V1: Vaardigheden 1</b>  Lineaire vergelijkingen opstellen, rekenen met wortels, rekenen met breuken  <b>V2: Vaardigheden 2</b>  Rekenen met breuken, haakjes wegwerken en bijzondere producten, vergelijkingen en ongelijkheden oplossen.  <b>V3: Vaardigheden 3</b>  Breuken en wortels herleiden, werken met lineaire en exponentiële functies, meetkunde, substitueren.</p>	Domein A, B, C, D	Grafische Rekenmachine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	120	TW3	ja
----	---	-------------------	------------------------	----	-----------------	----	-----	-----	----

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

<p>Opmerkingen:</p> <p>**** Alle Examenstof behoort zowel tot de examenstof voor het Schoolexamen als voor het Centraal Examen.</p> <p>Bij overstap naar een ander wiskundevak of een ander leerjaar moeten alle SE onderdelen van dat vak worden ingehaald.</p>	<p>* Toetsvorm:</p> <p><b>MT</b> = mondelinge toets  <b>PO</b> = praktische opdracht  <b>ST</b> = schriftelijke toets  <b>KLV</b> = kijk-/luistervaardigheid</p> <p>*** <b>P</b> = periode</p>	<p>** Afnamemoment:</p> <p><b>TW1</b> = toetsweek 1  <b>TW2</b> = toetsweek 2  <b>TW3</b> = toetsweek 3  <b>Les</b> = afname tijdens vakles  <b>Centraal</b> = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek</p>
--	--	---

PTA 2023-2024      Leerjaar: 4havo      Vak: Wiskunde D      Methode: Moderne Wiskunde 4Havo D 11 <sup>e</sup> editie									
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulp- middelen	*Toetsvorm van het SE	Weging in % niet- examen- jaar	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkans- baar Ja/nee
*** P1	<p><b>H3 : systematisch tellen (MW 4 wisD 11<sup>e</sup> editie)</b> Kennen van de begrippen tabel, boomdiagram en wegendiaqram, machtsboom en faculteitsboom Weten wat permutaties zijn en hier mee kunnen rekenen. Bepaalde telproblemen kunnen oplossen via routes in een rooster. Weten wat combinaties zijn en hier mee kunnen rekenen. De juiste aanpak kunnen kiezen bij ingewikkelde telproblemen.</p> <p><b>H4 : Kansberekening (MW 4 wisD 11<sup>e</sup> editie)</b> De begrippen toevals- en kansexperiment en gebeurtenis kennen. Het begrip theoretische kans kennen en hiermee rekenen. Kansen kunnen berekenen met routes in een rooster. Kansen kunnen berekenen mét en zonder teruglegging. Weten wat een kansverdeling en een verwachtingswaarde is</p> <p><b>H8: Correlatie en regressie (MW 4 wisD 11<sup>e</sup> editie)</b> Begrippenkennis van en kunnen werken/rekenen met puntenwolk, correlatie, positieve- en negatieve correlatie, covariantie regressielijn. De correlatiecoëfficiënt berekenen. De kleinste kwadraten methode toepassen voor berekeningen De regressie theorie toepassen bij allerlei vraagstukken.</p>	Domein A, B, C	Grafische Reken- machine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	120	TW1	ja

P2	<p><b>H5: Aanzichten en doorsneden (MW 4 wisD 11<sup>e</sup> editie)</b>          In parallelprojectie tekenen, vooraanzichten, bovenaanzichten, zijaanzichten tekenen. De doorsnede van een lichaam met een vlak kunnen tekenen. Met behulp van snijlijnen doorsneden kunnen tekenen. Doorsneden op ware grootte kunnen tekenen          Informatie halen uit parallelle doorsneden.</p> <p><b>H6: Oppervlakte en Inhoud (MW 4 wisD 11<sup>e</sup> editie)</b>          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 inhoud berekenen.</p>	Domein A, B, C, D	Grafische Reken-machine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	120	TW2	ja
P3	<p><b>H1: Vectoren (MW 4 wisD 11<sup>e</sup> editie)</b>          Weten wat een vector is en deze kunnen tekenen en optellen. Weten wat kentallen zijn en hiermee rekenen. Van een lijn een vectorvoorstelling kunnen opstellen. Weten wat het inwendige product is en kunnen berekenen. De hoek tussen twee lijnen kunnen berekenen. Het snijpunt van 2 lijnen met vectorvoorstellingen kunnen berekenen.</p> <p><b>H2: Vectoren en lijnen in R3 (MW 4 wisD 11<sup>e</sup> editie)</b>          Het begrip vlak in de ruimte, lijnen in de ruimte kennen. Weten dat lijnen in de ruimte elkaar kunnen snijden, kruisen of evenwijdig kunnen lopen. Vectoren in de ruimte met kentallen kunnen aangeven. Een vectorvoorstelling van een lijn in de ruimte opstellen. Het snijpunt berekenen van twee elkaar snijdende lijnen in</p>	Domein A, D	Grafische Reken-machine	ST	$33\frac{1}{3}$	10	120	TW3	ja



	de ruimte. Het inproduct toepassen op vectoren in de ruimte.								
					100%	Max 30%			

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