

Programma van Toetsing en Afsluiting

Porteum Lyceum

5 havo

Schooljaar 2025/2026

Inleiding PTA 5 havo & 6 vwo/gymnasium:

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

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

De ingevoerde cijfers zijn zichtbaar in Magister.

De perioden:

In 5 havo en 6 vwo bestaat het schooljaar uit twee perioden + de examenperiode. De eerste twee perioden worden afgesloten met een SE-week. Na iedere periode is het rapport digitaal zichtbaar in Magister. De SE-cijfers zijn opgebouwd uit de toetsen zoals die in het PTA staan vermeld. Aan het eind van het schooljaar vormen zij het eindcijfer voor het **Schoolexamen**. De eindcijfers van het Schoolexamen worden vermeld op de **Akkoordverklaring**. Het schooljaar wordt afgesloten met het Centraal Examen.

- 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 twee herkansingen van toetsweek 2 tot 16-03-2026 vóór 13u00
Toetsweek 2 herkansingen 23-03-2026 + 24-03-2026
- Periode 3: Start Centraal Examen is 08-05-2026. Rooster volgt en is in te zien op www.examenblad.nl.

Herkansingregeling:

In de examenklas:

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

Zie verder: Examenreglement.

Profielwerkstuk (PWS):

Een leerling maakt een profielwerkstuk in het examenjaar. Dit profielwerkstuk is gebaseerd op tenminste één profielvak. Er wordt een aparte handleiding voor het PWS uitgereikt.

Meesterproef:

Leerlingen met het vak O&O sluiten dit af met een Meesterproef. Het vak heeft geen centraal eindexamen. De Meesterproef wordt vaak gecombineerd met het profielwerkstuk.

Combinatiecijfer:

Het cijfer voor CKV, maatschappijleer (afgerond in klas 4 havo of 5 vwo) en het PWS worden tot één eindcijfer gemiddeld, het zogenoemde 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 vind je 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	08
Biologie	12
Duits	14
Economie	16
Engels	18
Frans	20
Geschiedenis	22
Kunst algemeen	23
Kunst beeldend	24
Kunst muziek	26
Lichamelijke opvoeding + aanvullende tekst	28
Maatschappijwetenschappen	30
Natuurkunde	32
Natuur, leven en technologie	34
Nederlands	36
Onderzoek en ontwerpen	38
Profielwerkstuk	40
Rekenen	41
Scheikunde	43
Spaans	46
Wiskunde A	49
Wiskunde B	51
Wiskunde D	54

PTA 2025-2026 Leerjaar: 5 havo Vak: Aardrijkskunde Methode: BuitenLland							
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
P0	SE's en PO van jaar 4 (terug te vinden in het PTA 4havo van 2024/2025)				30%		nee
P1	Domein Aarde - Endogene en exogene processen (H2) • Opbouw van de aarde, • platentektoniek, • vulkanisme, • aardbevingen, • verwerking en erosie, • gesteentekringloop, • vorming en afbraak van gebergten, • natuurlijke gevaren in de VS. • Middellandse Zeegebied Domein Gebieden - Brazilië (H3 par. 2 en 3) • landschap, • klimaat en vegetatie, • natuurlijke rijkdom • rivieren en beheer van gebieden Domein Aarde (herh) – klimaat, landschap en landschapszones, mens en landschap (H5) • Wereldwijde luchtstromen • Seizoenen • Zeestromen • Klimaatgebieden • Landschapszones • Mens en landschap	A1 C1, C2 ¹ , C3 D1 ¹ , D2	Niet-grafische rekenmachine, Nederlands woordenboek, Bosatlas 56e druk.	ST, TW1	30%	90	ja

P2	Domein Wereld - Globalisering (H1) • economische globalisering (incl. oorzaken en gevolgen) • sociaal-culturele globalisering (incl. oorzaken en gevolgen) • politieke globalisering (incl. oorzaken en gevolgen) • India en UK specifiek inzoomen op verhouding onderling m.b.t. globalisering) • landbouw in Nederland en in relatie met de EU Domein Gebieden - Brazilië (H3 par. 3.1 en 3.4 t/m 3.11) • beeldvorming over Brazilië • sociale en demografische ontwikkelingen (inclusief etniciteit en ongelijkheid, ontwikkelingen in megasteden) • economische ontwikkeling • positie in de wereld, • relatie met Nederland • inzoomen op Amazonia (economisch, soc, cult, ecologisch, sojateelt, bio-ethanol) Domein Wereld (herhaling) Arm en Rijk (H4) • patronen in Welvaart en welzijn, • patronen in bevolkingsgroei, bevolkingsspreiding en cultuur Domein Leefomgeving - Wateroverlast (herhaling) (H6 par. 6.1 en 6.2) • rivieren en gevaren, • maatregelen en beleid tegen wateroverlast • Integraal waterbeleid • adaptief watermanagement	Domein A1 ¹ Domein B1, B2 ¹ , B3 Domein C1, C2 ¹ , C3 Domein D1 ¹ , D2 Domein E1 ¹ , E2	Niet-grafische rekenmachine, Nederlands woordenboek, Bosatlas 56e druk.	ST, TW2	40%	135	ja
----	---	--	---	---------	-----	-----	----

P2	Domein Leefomgeving - Stedelijke gebieden (herhaling) (H6 par. 6.3 en 6.4) • ruimtelijke en sociaal-economische vraagstukken in steden, leefbaarheid in steden • kenmerken van verschillende wijken (buurt, woningen, bewoners) • algemene beleidskenmerken ruimtelijke ordening. Leren herhalingsstof: Domein Aarde – klimaat en landschap (H2), Aarde algemeen (H5) • alle paragrafen met een CE notatie Domein gebieden – Brazilië (H3) • alle paragrafen met een CE notatie + Amazonia						
						100%	

Opmerkingen: ¹ Deze examenstof van het examenprogramma behoort 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	Moment van afname: 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: 5havo Vak: Bedrijfseconomie Methode: Bedrijfseconomie In balans, 9 ^e druk							
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
P0	SE-cijfer uit havo 4				30%	nvt	
P1	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. H19: De leerling kan de rol van consumenten(organisaties) en overheid (her)kennen evenals marktonderzoek en -segmentatie. H20: De leerling kan het merk-, product, en prijsbeleid van een organisatie omschrijven. H21: De leerling kan het plaats- promotie-, en distributiebeleid van een organisatie omschrijven. H22: De leerling kan de Inkoopprijs, inkoopkosten, kosten van duurzame productiemiddelen (met name afschrijvingskosten),	A* D2* E* F*	Niet-grafische rekenmachine Nederlands woordenboek	ST	35%	135	Ja

P1	personeelskosten herkennen en er mee rekenen De leerling kan een factuur kunnen opstellen. H23: De leerling kan een verschillenanalyse op basis van voor- en nacalculatorische financiële gegevens opstellen. H24: De leerling kan zowel grafisch, als theoretisch, als rekenkundig een break-evenanalyse uitvoeren. H25: De leerling kent de verschillen tussen kosten en uitgaven versus opbrengsten en inkomsten. De leerling kan hier op basis van het matchingprincipe mee rekenen. H26: De leerling kan een balans, winst-en-verliesrekening en een liquiditeitsrekening opstellen H27: De leerling kan de volledige financiële planning van een startende organisatie opstellen.						
P2	H1: De leerling kan rekenen met procenten, promillages, eerstegraads vergelijkingen, ongewogen en gewogen gemiddelden, tabellen, grafieken en indexcijfers. 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.	A* B* C2* D2* G*	Niet-grafische rekenmachine Nederlands woordenboek	ST	35%	135	Ja

P2	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 wetsinhoud. De leerling kan het huwelijk onderscheiden van andere samenlevingsvormen. 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. H28: De leerling kan het verschil tussen interne en externe verslaggeving omschrijven. De leerling kent de inhoud van het jaarverslag en de jaarrekening. De leerling kan de rol van de accountant voor de organisatie en maatschappij omschrijven. H29: De leerling kent de hoofdindeling van de balans en alle daarbinnen vallende posten. De leerling kan mutaties op de balans verwerken.						
----	---	--	--	--	--	--	--

P2	H30: De leerling kent de hoofdindeling van de winst-en-verliesrekening en alle daarbinnen vallende posten. De leerling kan het bedrijfsresultaat berekenen. H31: De leerling weet wat kengetallen zijn en waar deze voor dienen. De leerling kan verschillende kengetallen berekenen en bedrijfsprestaties daaraan meten.						
						100%	

Opmerkingen:	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid	Moment van afname: 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: 5-havo Vak: Biologie Methode: Nectar 4e editie biologie havo 5 upgrade							
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
P0	Eindcijfer PTA 4-havo 2024-2025		n.v.t.	n.v.t.	50%	n.v.t.	n.v.t.
P1	Hst 9 Erfelijkheid Hst 10 Evolutie Hst 11 Transport Voor leerdoelen zie begin van elke paragraaf en 'samengevat' aan het eind n elk hoofdstuk	<u>M3</u> , <u>M7</u> <u>M8</u> , <u>P4</u> , P5 <u>O1</u>	Nederlands woordenboek, BINAS 7 ^e editie, Niet-grafische rekenmachine	ST, TW1	20%	90 min	Ja
P2	Hst 12 Gezondheid Hst 13 Gasuitwisseling & Uitscheiding Hst 14 Reageren Voor leerdoelen zie begin van elke paragraaf en 'samengevat' aan het eind van elk hoofdstuk	<u>M2</u> , <u>O3</u> <u>O1</u> , <u>O2</u> <u>O2</u> , O4, <u>O5</u>	Nederlands woordenboek, BINAS 7 ^e editie, Niet-grafische rekenmachine	ST, TW2	20%	90 min	Ja
	PO Presentatie Examenstof 4-havo	<u>A</u>	Zie handleiding	PO, week 47 – week 6	10%	n.v.t.	Nee
					100%		

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 presentatie-opdracht uit</u>. Je frist op wat je in 4-havo qua examenstof in de les geleerd hebt. Verdere informatie over de inhoud en de beoordeling en de deadlines van de PO volgt bij de start in week 47 van de PO in de les, in de handleiding en op de ELO.	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid	Moment van afname: 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: 5havo Vak: Duits Methode: Trabitour							
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
P0	Om te kunnen starten aan het PTA-programma van Duits in 5-havo is het noodzakelijk dat de leerling het literatuurprogramma van 4-havo volledig heeft afgerond.	Domein E/literatuur			0%		
P1	Combitoets – kennen/kunnen/weten: Schrijfvaardigheid: Zakelijke mail met toepassing van de conventies. Leren a.d.h.v. diverse oefenopdrachten uit de les. Behandelde grammatica uit voorgaande leerjaren wordt bekend verondersteld. Tijdens deze periode maakt de leerling in de les 1 oefentoets op de laptop.	Domein D2 / Schrijfvaardigheid ERK A2/B1	Eigen woordenboek ND-DN	ST in TW1	23%	135 min totaal **	Nee
	+ Examenidroom uit katern Lesen und Hören Leren/kunnen/weten: De leerling is in staat om de meest voorkomende woorden, zinnen en signaalwoorden die belangrijk zijn voor de vaardigheden te reproduceren	n.v.t.	Geen	ST in TW1	8%		ja
	Literatuur – kennen/kunnen/weten De inhoud kennen van een nader te bepalen literair werk (boek en/of verhalen/gedichten/teksten). De leerling begrijpt de hoofdgedachte van het behandelde werk en is gedurende de les in staat om vragen over de inhoud te beantwoorden.	Domein E/ Literatuur	eigen woordenboek ND-DN	ST in Les	11%	45	nee

P2	Literatuur – kennen/kunnen/weten: De inhoud kennen van een nader te bepalen literair werk (boek en/of verhalen/gedichten/teksten). De leerling begrijpt de hoofdgedachte van het behandelde werk en is gedurende de les in staat om vragen over de inhoud te beantwoorden.	Domein E/ Literatuur	Eigen woordenboek ND-DN	ST in Les	12%	45	Nee
	Kijk- en/of luistervaardigheid: Leren/kunnen/weten: De leerling is in staat om de hoofdlijnen uit geluids- en videofragmenten te begrijpen uit diverse bronnen zoals methode, internet en cito-oefenmateriaal.	Domein B/ Kijk- en Luis- tervaardig- heid ERK B1	Geen	KLV in Les	23%	60	Nee
	Spoken- en gespreksvaardigheid – leren/kunnen/weten: Leerling moet een discussie kunnen voeren over een maatschappelijk thema. Daarnaast moet de leerling iets over zijn/haar toekomstplannen kunnen vertellen, zoals studie- en beroepskeuze. Ter voorbereiding gebruiken we diverse oefenvormen.	Domein C en F / Mondelinge Taalvaardighei d ERK B1+	Geen	MT in TW2	23%	25 min Per duo	Nee
					100%		

Opmerkingen: ** is combitoets Schrijven en idioom. In totaal 135 minuten. Advies is 25 min Examenidioom (toets 1) en 110 minuten schrijven (toets 2). Leerling mag echter zelf de tijd indelen. Volgorde toetsen staat wel vast; eerst idioom dan inleveren en dan schrijfvaardigheid maken.	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid	Moment van afname: 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: Shavo Vak: Economie Methode: LWE0							
Periode	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets*	Eindterm/ Domein	Toegepaste hulpmiddelen	Toetsvorm van het SE & moment van afname*	Weging in % examenjaar	Toets- duur	Herkansbaar Ja/nee
P0	ST's en PO leerjaar 4				20%	nvt	
P1	<u>Module verdienen en uitgeven</u> De leerling kan het BBP op verschillende manieren berekenen en economische groei op een breed maatschappelijk vlak omschrijven. De leerling kan primaire en secundaire inkomens onderscheiden. De leerling kan reële inkomens berekenen en toepassen om koopkrachtontwikkelingen mee te omschrijven. De leerling kan de economische kringloop en alle bijbehorende sectoren met elkaar in verband brengen. De leerlingen kan ontwikkelingen aan de aanbodkant van de economie omschrijven in relatie tot economische groei en productieniveaus. De leerling kan voor zowel de overheid als de centrale bank het beleid ten aanzien van verschillende stadia in de conjunctuurencyclus omschrijven.	A E* F* G* H* I*	Rekenmachine en woordenboek	ST TW 1	40%	90	Ja
P2	<u>Module Markt en Overheid</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 kan marktvormen onderscheiden in termen van marktmacht, concurrentie, volkomenheid en vrijheid. De leerling kent de implicaties van prijselasticiteit en kan hiermee rekenen. De leerling kan externe effecten beschrijven. De leerling kan op basis van speltheorie strategische analyses maken en de implicaties hiervan omschrijven. De leerling kan de gevolgen van verschillende vormen van marktfalen en overheidsingrijpen omschrijven en zowel rekenkundig als grafisch onderbouwen.	A* D* F* H*	Rekenmachine en woordenboek	ST TW 2	40%	90	Ja
					100%		

Opmerkingen:	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid Moment van afname: 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: 5havo Vak: Engels Methode: Geen lesmethode							
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
P0	Om te kunnen starten aan het PTA-programma van Engels in het examenjaar, is het noodzakelijk dat de leerlingen het literatuurprogramma van de jaren ervoor hebben afgerond.	Domein E			n.v.t.		
P1	<u>Deel 1 – Literatuur:</u> <i>Toets over een gelezen boek + literatuurgeschiedenis/ achtergronden/literaire termen.</i> <u>Deel 2 – Schrijfvaardigheid:</u> <i>Tijdens deze periode maakt de leerling tijdens de les één formatieve brief op de laptop.</i>	<u>Deel 1 :</u> Domein E <u>Deel 2:</u> Domein D	<u>Deel 1 :</u> Geen <u>Deel 2: WB NE-EN</u>	ST/TW1	<u>Deel 1:</u> 25% <u>Deel 2:</u> 25%	Deel 1: 45 min Deel 2: 90 min Totaal: 135 min	Nee
P2	<u>Luistervaardigheid:</u> <i>Het beantwoorden van vragen bij audio- en/of videofragmenten</i>	Domein B	Geen	KLV/Centraal	25%	60 min	Nee
	<u>Mondelinge Taalvaardigheid:</u> <i>Summatief: Een groepsdiscussie over één van twee vooraf ingeleverde stellingen in groepen van ongeveer 4 leerlingen.</i> Formatief: Spreken- en gespreksvaardigheid: Leerling moet in de les een discussie kunnen voeren over een maatschappelijk thema. Daarnaast moet de leerling iets over zijn/haar toekomstplannen kunnen vertellen, zoals over studie- en beroepskeuze.	Domein C & F	Geen	MT/TW2	25%	25* min	Nee

Totaal gewing SE	100%	
------------------	------	--

<u>Opmerkingen:</u> - Zet- en drukfouten voorbehouden - <i>*De toetstijd is 25 minuten per groep van 4, en overleg van docenten om cijfer te bepalen is inbegrepen in de toetstijd.</i> - <i>De rubrics van de schrijftoets en het mondeling kunnen in Magister in de Studieplanner gevonden worden aan het begin van de betreffende periode.</i> - <i>WB = woordenboek</i>	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KL = kijk-/luistervaardigheid	Moment van afname: 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: 5havo Vak: Frans Methode: Grandes Lignes + aanvullend eigen materiaal							
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
P0	Om te kunnen starten aan het PTA-programma van Frans in 5-havo is het noodzakelijk dat de leerling het literatuurprogramma van 4-havo volledig heeft afgerond.	E/literatuur			0%		
P1	Schrijfvaardigheid Leren/kunnen/weten : De leerling is in staat om zowel een formele als een informele tekst/brief te schrijven op basis van de Référence van Grandes Lignes en de verstrekte syllabus production écrite. Tijdens deze periode maakt de leerling tijdens de les één formatieve brief op de laptop.	D/ Schrijfvaardig heid ERK A2+	Woordenboek NL > FR en woordenboek FR > NL (zelf mee te nemen)	ST, TW1	23%	Combi toets*: dit is deel 1 90 min.	Nee
	Examenidoom Leren/kunnen/weten : De leerling is in staat om de meest voorkomende woorden, zinnen en signaalwoorden die belangrijk zijn voor de vaardigheden te reproduceren. Voorgaande is gebundeld in een door de docent verstrekte lijst.	N.v.t.	Geen	ST, TW1	9%	Combi toets*: dit is deel 2 45 min.	Ja
	Leesboek 1#: Alex Leroc, Journaliste: Les adversaires Leren/kunnen/weten : De leerling begrijpt de hoofdgedachte van het behandelde hoofdstuk ; is gedurende de les in staat om vragen te beantwoorden die betrekking hebben op de tijdens de les behandelde hoofdstukken.	E/ literatuur	Woordenboek NL > FR en woordenboek FR > NL	PO, les	11%	N.v.t.	Nee

P2	Kijk- en/of luistervaardigheid Leren/kunnen/weten : De leerling is in staat om de hoofdlijnen uit geluids- en videofragmenten te begrijpen uit diverse bronnen zoals methode, internet en cito-oefenmateriaal.	B/ kijk- en luistervaardigheid ERK B1	Geen	KLV, centraal	23%	60 min.	Nee
	Leesboek 2#: Antoine de Saint-Exupéry: <i>Le Petit Prince</i> Leren/kunnen/weten : De leerling begrijpt de hoofdgedachte van het behandelde hoofdstuk ; is gedurende de les in staat om vragen te beantwoorden die betrekking hebben op de tijdens de les behandelde hoofdstukken.	E/ literatuur	Geen	PO, les	11%	N.v.t.	Nee
	Spreek- en gespreksvaardigheid Leren/kunnen/weten : De leerling is in staat om te spreken over onderwerpen die vertrouwd zijn en vallen binnen de persoonlijke belangstelling of betrekking hebben op het dagelijks leven, zoals o.a. vervolgopleiding en toekomstig beroep. Hierbij baseren we ons op de Référence van Grandes Lignes en de verstrekte syllabus production orale.	C,F/ Mondelinge taalvaardigheid ERK B1	Geen	MO, TW2	23%	15 min.**	Nee
					100%		

Opmerkingen: # De aanwezigheid tijdens de literatuurlessen is verplicht en is onderdeel van de beoordeling, bij afwezigheid moet de les ingehaald worden.	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid	Moment van afname: TW1 = toetsweek 1 TW2 = toetsweek 2 TW3 = toetsweek 3 Les = afname tijdens vakles Centraal = gehele leerjaar op één
--	---	--

PTA 2025-2026		Leerjaar: 5havo	Vak: Geschiedenis	Methode: Geschiedeniswerkplaats			
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
P0	SE-cijfer 4 havo				30%		
P1	Historische contexten: Duitsland in Europa 1918-1991 Nederland 1948-2008 Kenmerkende aspecten van de tijdvakken 9 en 10 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*,C,E	Woordenboek Nederlands	ST, TW1	35%	90	Ja
P2	Historische contexten: Het Britse Rijk 1585-1900 Kenmerkende aspecten van de tijdvakken 5 t/m 8 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*,C,E	Woordenboek Nederlands	ST, TW2	35%	90	Ja
					100%		

* De toetsen m.b.t. schrijfvaardigheid en examenidoom vinden plaats op één toetsmoment. De leerling deelt zelf de toetstijd in. Binnen de totale toetstijd moeten beide onderdelen zijn afgerond. Elke toets levert een afzonderlijke beoordeling op.

** De leerling heeft voorafgaand aan het mondeling een kwartier voorbereidingstijd. Hierin bereidt hij/zij een situatie voor die aan bod komt tijdens het mondeling.

moment roosteren buiten toetsweek

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

Moment van afname:

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: 5havo Vak: Kunst algemeen Methode: Bespiegeling							
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
P0	-	-	-	-	-		
P1	* De leerling kan de kunstanalyse termen en begrippen (VOORSTELLING VORMGEVING en INHOUD) hanteren in analysevragen binnen de vijf kunstdisciplines. * Cultuur van het Moderne in de eerste helft van de twintigste eeuw (H8). De leerling kan kunstenaars, kunstuitingen en kunstobjecten beschouwen in relatie tot de cultureel historische achtergrond van de Cultuur van het moderne binnen zes invalshoeken: 1- Welke religieuze en/of levensbeschouwelijke ontwikkelingen waren van invloed? 2- Welke esthetische principes zijn in deze periode van belang? 3- Wie is de opdrachtgever, wat is de rol van politieke en/of de economische macht? 4- In hoeverre was het doel vermaak en welk publiek werd daarbij beoogd of bereikt? 5- Welke wetenschappelijke en/of technische ontwikkelingen waren van invloed? 6 - Welke interculturele invloeden speelden daarbij een rol?	Domein A, B en C	Computer, koptelefoon en woordenboek	ST – TW1	5%	135 min.	Ja
P2	* De leerling kan de kunstanalyse termen en begrippen (VOORSTELLING VORMGEVING en INHOUD) hanteren in analysevragen binnen de vijf kunstdisciplines. Massacultuur vanaf 1945 (H9) * De leerling kan kunstenaars, kunstuitingen en kunstobjecten beschouwen en analyseren in relatie tot de cultureel historische achtergrond van de Massacultuur (H9)						

P2	1- Welke religieuze en/of levensbeschouwelijke ontwikkelingen waren van invloed? 2- Welke esthetische principes zijn in deze periode van belang? 3- Wie is de opdrachtgever, wat is de rol van politieke en/of de economische macht? 4- In hoeverre was het doel vermaak en welk publiek werd daarbij beoogd of bereikt? 5- Welke wetenschappelijke en/of technische ontwikkelingen waren van invloed? 6 - Welke interculturele invloeden speelden daarbij een rol?	Domein A, B en C	Computer, koptelefoon en woordenboek	ST – TW2	5%	135 min.	ja
					10%		

Opmerkingen: Leerlingen behalen 10% van hun Kunstvak SE cijfer bij KUA. Het vak wordt altijd samen met KUBV of KUMU gegeven, daar wordt de andere 90% van het SE cijfer behaald. In Magister is KUA en KUBV/KUMU samengevoegd tot een vak waaraan de KUA en KUBV/KUMU docent zijn gekoppeld. <i>* Examenstof van het examenprogramma dat behoort tot de verplichte examenstof van het CE. Deze wordt ook in het SE getoetst.</i>	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid	Moment van afname: TW1 = toetsweek 1 TW2 = toetsweek 2 W3 = toetsweek 3 Les = afname tijdens vakles Centraal = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek
--	--	--

PTA 2025-2026 Leerjaar: 5havo Vak: Kunst beeldend Methode: Eigen PO's							
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
P0	Behaald cijfer uit PO's P2 en P3 in 4havo	-	-	-	30%	-	nee
P1		-	-	-		-	

P2	Onderzoek autonoom en/of toegepast werkstuk met bijbehoren verslag en beeldend proces. De leerling kan een beeldend onderzoek verrichten voor het ontwerp van een autonoom of toegepast werkstuk. De leerling is in staat het ontwerp om te zetten in een autonoom of toegepast werkstuk met bijbehoren verslag en beeldend proces. Inleveren 1e kunstwerk voor beoordeling na TW1, deadline staat week 35 in de ELO	Domein A1, 2 en 3, B en C	BV lokaal, computer voor onderzoek en beeldend materiaal en techniek naar keuze	PO - les - na TW1	25%	-	Nee
	Autonoom en toegepast werkstuk met bijbehorend procesverslag. De leerling kan een beeldend onderzoek verrichten voor het ontwerp van een autonoom of toegepast werkstuk. De leerling is in staat het ontwerp om te zetten in een autonoom of toegepast werkstuk met bijbehoren verslag en beeldend proces. Inleveren 2e kunstwerk voor beoordeling na TW2, deadline staat week 47 in de ELO	Domein A1, 2 en 3, B en C	BV lokaal, computer voor onderzoek en beeldend/AV materiaal en techniek naar keuze.	PO - les - na TW2	25%	-	Nee
	De leerling is in staat tot het opstellen van een expositie van het zelfgemaakte beeldende werk. Er moet een autonoom en een toegepast kunstwerk geëxposeerd worden na TW2. Er wordt beoordeeld op expositieontwerp, onderbouwing en uitvoering.	Domein B en C	Expositieruimte in aula school + vitrineblokken en hulp technische dienst.	PO - centraal 8 april	10%	-	Nee
					90%		

Opmerkingen: Het vak wordt altijd samen met KUA gegeven. Het SE cijfer wordt voor 90% behaald bij KUMU, de andere 10% wordt behaald bij KUA. Het CSE is volledig gebaseerd op KUA, dit telt dan automatisch 50% mee. In Magister is KUBV en KUA samengevoegd tot een vak waaraan de KUBV en KUA docent zijn gekoppeld. Een PO moet altijd in overleg met en onder begeleiding van de docent gemaakt worden en becijferd conform de rubric beeldende processen die te vinden is in Magister ELO bij Studiewijzer vanaf woensdag 3 september 2025	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid	Moment van afname: 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: 5havo Vak: Kunst muziek Methode: Eigen PO's							
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
P0	Behaald cijfer uit PO's P3 in 4havo	-	-	-	30%	-	nee
P1	Song nummer 3 Als band kies je zelf een stijl en nummer uit.	Domein B & C	Instrumentarium	PO - voor TW1- les	5% band 5% individu	-	Nee
	Song nummer 4 Als band kies je zelf een stijl en nummer uit.	Domein B & C	Instrumentarium	PO - voor TW2 - les	5% band 5% individu	-	Nee
P2	Studioproject Beoordeling op instrumentale vaardigheden en montage.	Domein B & C	Studiofaciliteiten extern	PO – centraal maart	10% band 10% individu		Nee
	Band Presentatieavond 2 (9 april) Beoordeling op performance, vorm, samenspel. Je band speelt minimaal 2 nummers.	Domein B & C	Instrumentarium, technische ondersteuning licht en geluid, theater Brug	PO - centraal 7/8 april	10% band 10% individu		Nee
					90%		

Opmerkingen: Het vak wordt altijd samen met KUA gegeven. Het SE cijfer wordt voor 90% behaald bij KUMU, de andere 10% wordt behaald bij KUA. Het CSE is volledig gebaseerd op KUA, dit telt dan automatisch 50% mee. In Magister is KUMU en KUA samengevoegd tot een vak waaraan de KUMU en KUA docent zijn gekoppeld. De PO's worden becijferd conform de rubric muziek die te vinden is in Magister ELO bij Studiewijzer vanaf woensdag 3 september 2025.	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid Moment van afname: TW1 = toetsweek 1 TW2 = toetsweek 2 W3 = toetsweek 3 Les = afname tijdens vakles Centraal = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek
---	---

PTA 2025-2026 Leerjaar: 5havo Vak: Lichamelijke opvoeding Methode: -							
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	Vaardigheden; De leerlingen krijgen een breed aanbod aan verschillende bewegingsactiviteiten waarbij de vaardigheden worden aangeleerd/ verbeterd.	A	-	-	-	-	-
P1 + P2	Bewegen; Diverse bewegingsvaardigheden gedurende de lessen waarbij er ruimte is voor keuze in activiteiten.	B	-	-	-	-	-
P1 + P2	Sportoriëntatie blok 1	B1	-	PO & Les	25	90	Nee
P1 + P2	Sportoriëntatie blok 2	B2	-	PO & Les	25	90	Nee
P1 + P2	Sportoriëntatie blok 3	B3	-	PO & Les	25	90	Nee
P1 + P2	Sportoriëntatie blok 4	B4	-	PO & Les	25	90	Nee
P1 + P2	Bewegen en regelen; Een leerling zal twee van de onderstaande rollen binnen een schooljaar vervullen in de lessen: coach, scheidsrechter/ jurylid en organisator.	C	-	-	-	-	-
P1 + P2	Bewegen en gezondheid; Reflecteren over gezondheid gedurende en na de behandelde activiteiten.	D	-	-	-	-	-
P1 + P2	Bewegen en samenleving; Het behandelen van diverse activiteiten binnen en buiten de school.	E	-	-	-	-	-

P1 + P2	Deelname aan verschillende activiteiten buiten de school; Gebruik van verenigingen en clinics.	E1	-	-	-	-	-
P1 + P2	Deelname aan toernooien binnen de school; Deelname bij volleybal en/ of basketbal toernooi.	E2	-	-	-	-	-
					100%		

Voor overige informatie: Zie aanvullende tekst in bijlage (PTA LO tekst).	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid	Moment van afname: TW1 = toetsweek 1 TW2 = toetsweek 2 TW3 = toetsweek 3 Les = afname tijdens vakles Centraal = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek
--	---	--

Tekst voor PTA LO

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 deze onderdelen deel te nemen.

Bij een (langdurige) blessure overleg de leerling direct met de LO-docent over je deelname, aanwezigheid en een mogelijke vervangende opdracht.

De leerling moet in het bezit zijn van geschikte zaalschoenen 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) per blok met een onvoldoende of voldoende afgesloten. Bij de start van het jaar wordt de beoordeling uitgelegd zodat de leerling weet aan welke criteria hij/zij moet voldoen voor zijn/haar cijfer. Een leerling moet 80% aanwezig zijn en deelnemen in alle vier de blokken. Indien een leerling afwezig is gedurende een blok, krijgt deze een onvoldoende voor dit blok. Wanneer de leerling aan het einde van het jaar voldoet aan de 80%-norm, dan wordt de onvoldoende omgezet naar een voldoende.

Indien een leerling de 80% aanwezigheid niet haalt, moet de leerling een of meerdere vervangende opdrachten maken om een voldoende te halen voor het schooljaar.

Als de leerling bij alle vier de blokken een voldoende heeft, krijgt deze als eindbeoordeling een voldoende.

PTA 2025-2026 Leerjaar: 5havo Vak: Maatschappijwetenschappen Methode: Seneca							
Periode	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulpmiddelen	Toetsvorm SE & moment van afname*	Weging in % examenjaar	Toets-duur	Herkansbaar Ja/nee
P0	Stof van 4HAVO	-	-	-	30%	-	-
P1	Vormingsvraagstuk : samenlevingsvormen Leren : Seneca Hoofdstuk 7 Kunnen: Herkennen, beschrijven en toepassen van : Institutionalisering, Democratisering, Individualisering, Rationalisering Verhoudingsvraagstuk : maatschappelijke verschillen Leren: Seneca Hoofdstuk 8 Kunnen: Herkennen, beschrijven en toepassen van: Sociale ongelijkheid bestuderen/ Hoe sociale ongelijkheid ontstaat/ Gevolgen van sociale ongelijkheid/ Sociale ongelijkheid bestrijden Weten: Hoofd en kernconcepten H. 1 t/m H. 8	<u>Domeinen :</u> A : Vaardigheden B : B3 C: Verhouding C1, C4,C5, C6 E: Verandering: E1, E2	Woordenboek	ST TW1	35%	90 min	Ja
P2	Bindingsvraagstuk: veiligheid Leren: Seneca Hoofdstuk 9 Kunnen: Herkennen, beschrijven en toepassen van: Veiligheid bestuderen/ Hoe onveiligheid en criminaliteit ontstaan/ Gevolgen van onveiligheid en criminaliteit/ Onveiligheid bestrijden. Weten : Alle hoofd en kernconcepten. Hoofdconcepten Vorming/ Verhouding/ Binding/ Verandering en de bijbehorende vraagstukken Kernconcepten: Socialisatie/ sociale (on)gelijkheid / sociale cohesie/ rationalisering/ acculturatie /macht/ sociale institutie/ individualisering/ identiteit /gezag / groepsvorming/ institutionalisering/ cultuur/ conflict/ cultuur/ staatsvorming/	<u>Domeinen:</u> A3: Onderzoeks- vaardigheden	Woordenboek	ST TW2	35%	90 min	Ja

P2	politieke socialisatie/ samenwerking/ politieke institutie/ democratisering/ ideologie/ representatie/ globalisering/ representativiteit Herhaling uit Politiek in theorie (Hoofdstuk 4) De twee modellen van politieke cultuur H. 4.2 De drie politieke dimensies H. 4.3 Herhaling uit Politiek in de praktijk (Hoofdstuk 6) De politieke stromingen en partijen H.6.2 Besluitvormingsmodellen (Systeem en Hindernismodel) H.6.3	B Vorming B2 B4 C: Verhouding C2: Macht en gezag D: Binding D3, D4					
						100%	
Opmerkingen:		* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid Moment van afname: 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: 5havo Vak: Natuurkunde Methode: Polaris + uitgedeeld materiaal							
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
P0	PO (beweging, 5%) PO (technische automatisering, (10%)) ST (trillingen en materiaaleigenschappen, 15%)	A, C, I, G2, B1, D1, D2			30%		
P1	Beweging & Kracht & Evenwicht & Zonnestelsel en Heelal. Polaris: H1+H3+H7+H8+H11 -In contexten de relatie en diagrammen tussen kracht en bewegingsveranderingen analyseren, verwerken en verklaren met behulp van de wetten van Newton en overige formules en diagrammen. -In contexten de begrippen energiebehoud, rendement, arbeid en warmte gebruiken om energieomzettingen te beschrijven en te analyseren en verwerken met behulp van formules en diagrammen. -Het ontstaan en de ontwikkeling van structuren in het heelal beschrijven en bewegingen in het zonnestelsel analyseren en verklaren en verwerken aan de hand van fysische principes, formules en diagrammen.	C1, E1	BINAS	ST, TW1	30%	120 min	ja
P2	PO Optica De actuele leerdoelen en rubric worden in week 47 bekend gemaakt en in de ELO van school geplaatst.	B3, I3		PO	10%		Nee

P2	H2 Elektriciteit & H5 Radioactiviteit & H6 Materialen & H9 Elektriciteit & H8 Energie & H10 Straling en menselijk lichaam -Eigenschappen van ioniserende straling en de effecten van deze straling op mens en milieu beschrijven, uitleggen, analyseren en verwerken met behulp van tabellen, diagrammen en formules. Medische beeldvormingstechnieken beschrijven en analyseren aan de hand van fysische principes en de diagnostische functie van deze beeldvormingstechnieken voor de gezondheid toelichten - kan in contexten de begrippen energiebehoud, rendement, arbeid en warmte gebruiken om energieomzettingen te beschrijven en te analyseren. -kan in de context van de ontwikkeling van functionele materialen fysische begrippen gebruiken en de mogelijke toepassingen van deze materialen toelichten en verklaren. -kan opwekking, transport en toepassingen van elektriciteit beschrijven en analyseren aan de hand van fysische begrippen en kan in contexten de spanning, stroom en weerstand uitleggen, analyseren en verwerken met behulp van de rekenregels en diagrammen	B2, C2, G1	BINAS	ST, TW1	30%	135 min	Ja
					100%		
Opmerkingen: In het basispakket van hulpmiddelen staat o.a. een rekenmachine (niet grafisch) en een woordenboek Nederlands, deze mogen/moeten bij de toets gebruikt worden. De PO is een praktisch onderzoek: De beoordelingsrubrik (inclusief consequentie voor te laat inleveren en plagiaat) wordt gepubliceerd in de ELO op 10 januari.		* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid			Moment van afname: 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: 5havo		Vak: Natuur, leven en technologie		Methode: NL&T				
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	
P0		Modules uit voorgaande jaren Modules uit leerjaar 4 (59%)									59%					
P1		Module Het Beste Ei deel 2 De actuele leerdoelen, deadlines en beoordelingscriteria worden in week 36 bekend gemaakt en in de ELO van school geplaatst			A, B1, B2, DO, E2		-		Les		5%		-		Nee	
		Glastuinbouw De actuele leerdoelen, deadlines en beoordelingscriteria worden in week 38 bekend gemaakt en in de ELO van school geplaatst			B1; B2; C; E1; DO; DT		Nederlands woordenboek, BINAS 7 ^e editie, Rekenmachine		ST TW1		9%		90 min.		Ja	
							-		PO Les		9%		-		Nee	
P2		Medische beeldvorming De actuele leerdoelen, deadlines en beoordelingscriteria worden in week 47 bekend gemaakt en in de ELO van school geplaatst			B1, B2, D1, D2, E3		Nederlands woordenboek, BINAS 7 ^e editie, Rekenmachine		ST TW2		9%		90 min.		Ja	
							-		PO Les		9%		-		Nee	
											100%					

Opmerkingen: - Het vak NL&T kent alleen een schoolexamen. Dat betekent dat alle cijfers direct meetellen in het examendossier. - Alleen het ST-deel van het module cijfer is herkansbaar. - De opbouw van het cijfer voor een module wordt vermeld bij de leerdoelen.	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KL = kijk-/luistervaardigheid	Moment van afname: TW1 = toetsweek 1 TW2 = toetsweek 2 Les = afname tijdens vakles Centraal = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek
--	---	---

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Elke NLT module bestaat uit een PO, meestal aangevuld met een ST. <ul style="list-style-type: none"> - Het PO-cijfer is opgebouwd uit verschillende onderdelen die op verschillende momenten gedurende de periode moeten worden ingeleverd. - De inlevermomenten worden in de eerste les van de module bekend gemaakt en in de ELO geplaatst. • Als je het jaar opnieuw doet dan moet je alles dus ook echt opnieuw maken. PO's moeten significant anders zijn dan wat je eerder had ingeleverd. | |
|--|--|

PTA 2025-20256 Leerjaar: 5havo Vak: Nederlands Methode: Nieuw Nederlands							
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	Gedocumenteerd Schrijven. Leerlingen kunnen aan de hand van bronnen een beschouwing en een betoog schrijven. Ze maken daarbij gebruik van APA.	C F	Laptop zonder internet, bronnenmapje, woorden- boek	ST / TW1	40%	135	Ja
P2	Spreekvaardigheid Leerlingen kunnen een stelling met argumenten verdedigen, met tegenargumenten een stelling aanvallen, argumenten repareren en clashes vaststellen. Vorbereiding start in P1.	B F	Steekwoorden op papier, timer	MT / Les	25%	45	Nee
	Mondeling literatuur Leerlingen kunnen vier literaire werken analyseren en vergelijken aan de hand van literatuurtheoretische begrippen en leggen verbanden met eerder gelezen werk. Voorafgaand aan het mondeling halen de leerlingen procespunten voor een boekopdracht over twee van de vier literaire werken. Start in P1.	E1 E2 E3 F	Steekwoorden op papier	MT / TW2	20%	25	Nee
	Argumentatie en Woordenschat Leerlingen kunnen standpunten, argumenten en drogredenen uit een tekst halen en beoordelen.	A1 A2 A3 D en F	WB bij argumentatie	ST / TW2	15%	90	Ja
					100%		

Opmerkingen:	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid Moment van afname: 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: 5havo	Vak: Onderzoek en ontwerpen	Methode: NVT				
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
P0	Individuele verkenning keuzeproject 1	A, B, C, D	Geen beperking	PO	Les	2%	NVT	Nee
	Product keuzeproject 1	A, B, C, D	Geen beperking	PO	Les	5%	NVT	Nee
	Proces keuzeproject 1	A, B, C, D	Geen beperking	PO	Les	7%	NVT	Nee
	Individuele verkenning keuzeproject 2	A	Geen beperking	PO	Les	2%	NVT	Nee
	Product keuzeproject 2	A, B, C, D	Geen beperking	PO	Les	6%	NVT	Nee
	Proces keuzeproject 2	A, B, C, D	Geen beperking	PO	Les	8%	NVT	Nee
P1	Verkennen en plannen Meesterproef Opdrachtgever zoeken, onderzoek- of ontwerpvrage formuleren. Probleemverkenning uitvoeren, vooronderzoek naar bestaande oplossingen op basis van bronnen. Bronnen en experts selecteren met toelichting. Plan van aanpak en planning opstellen. (deadline en rubric staan week 38 in de ELO)	A en C	Zie rubric	PO	Les	8%	NVT	Nee
	Proces Meesterproef periode 1 Reflectieformulier waarin je terugblijkt op het proces (logboek, inzet/samenwerken, communicatie, ondernemen) Volledig ingevuld logboek op basis van eisen (gedeeld via ELO). Logboek laat zien wat er gedaan is en wat de opbrengst van acties is geweest. Portfolio (eisen gedeeld via ELO), laat ontwikkeling en voortgang zien en bevat uitwerking van de volgende onderdelen: over mij, competenties, projecten en betekenisvolle momenten. (deadline en rubric staan week 38 in ELO)	A, B, C, D	Zie rubric	PO	Les	12%	NVT	Nee
P2	Advies/product en verslag Meesterproef Ontwerp/adviesrapport schrijven, ontwerp / advies op passende manier vormgeven. Ontwerp/advies presenteren voor docenten (en opdrachtgever). (deadline en rubric staan week 38 in ELO) Proces Meesterproef periode 2	A, B, C, D	Zie rubric	PO	Les	27%	NVT	Nee

P2	Reflectieformulier waarin je terugblijkt op het proces (logboek, inzet/samenwerken, communicatie, ondernemen) Volledig ingevuld logboek op basis van eisen (gedeeld via ELO). Logboek laat zien wat er gedaan is en wat de opbrengst van acties is geweest. Portfolio (eisen gedeeld via ELO), laat ontwikkeling en voortgang zien en bevat uitwerking van de volgende onderdelen: over mij, competenties, projecten en betekenisvolle momenten. Terugblik op Technasiumloopbaan (deadline en rubric staan week 38 in ELO)	A, B, C, D	Zie rubrics	PO	Les	23%	NVT	Nee
						100%		

Opmerkingen:	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid	Moment van afname: 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: 5havo	Vak: Profielwerkstuk (PWS)	Methode: n.v.t.			
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 en P2	De leerling kan op geïntegreerde wijze kennis, inzicht en vaardigheden uit het door hem/haar gekozen profiel inzetten om aan de hand van onderzoek een hoofdvraag en een aantal deelvragen te beantwoorden en deze te verwerken in een profielwerkstuk. Als afronding zal de leerling zijn/haar bevindingen presenteren.	Informatie- en onderzoeksvaardigheden	Bronnen die voldoen aan de hiertoe gestelde criteria	PO Week 35 2025 – week 8 2026	100%	n.v.t.	nee
					100%		

Opmerkingen: Het profielwerkstuk (PWS) heeft betrekking op ten minste één groot vak (vwo 400 uur), dat niet per se uit het profieldeel hoeft te zijn, maar wel een vak dat de leerling volgt. Het PWS is in principe een samenwerkingsopdracht van drie leerlingen. De studielast is 80 uur per leerling. De leerlingen vinden in de ELO bij Studiewijzer voor PWS informatie over het tijdspad, formuleren van hoofd- en deelvragen, gebruik van bronnen, de eisen die gesteld worden aan het PWS zelf en de beoordelingsrubrics. Deze informatie wordt uiterlijk in de tweede week van het schooljaar (week 36) in de ELO gepubliceerd. Om aan het eindexamen te mogen deelnemen moet de beoordeling van het PWS afgerond een 4 of hoger zijn (zie examenreglement).	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KLV = kijk-/luistervaardigheid	Moment van afname: 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: 5 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 ***	Rekenen op 3F-niveau Binnen het gebied van rekenen zijn er vier domeinen, die samen de relevante inhouden 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;		3F-niveau	Pen, papier en op toege- stane momen- ten een reken- machine (geen grafische)	ST****	100	100	120		Nee

	weten waarom: begrijpen en verklaren van concepten en methoden, kunnen uitleggen, blijk geven van overzicht.								
						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 - Metten & meetkunde - Verbanden Aanvullende opmerking: Deelname aan de rekentoets is verplicht voor iedere havo-leerling 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: mei 2026 Les = afname tijdens vakles Centraal = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek
--	--	--

PTA 2025-2026		Leerjaar: 5 HAVO	Vak: Scheikunde	Methode: Chemie Overal				
	Leerstof/Inhoud Wat moet je leren/kunnen/weten voor deze toets	Eindterm/ Domein	Toegestane hulpmiddelen	*Toetsvorm van SE of VT	Weging in % examenjaar	Toets- duur	**Afname- moment	Herkansbaar Ja/nee
PO	SE cijfers 4 HAVO				30%			
*** P1	- H8: Basen: formules van basen, basen in water, pH berekenen van basische oplossingen, zwakke basen, zuur-base reacties. - H9: Reacties en energie: reactiesnelheid, botsende deeltjesmodel, reactiewarmte berekenen, fossiele brandstoffen, duurzame brandstoffen, kringlopen. - H10: Redoxreacties: elektronenoverdracht, halfreacties opstellen, redoxreacties, elektrochemische cel, batterijen, brandstofcellen. Voorkennis (herhaling): - H2: Bouwstenen en stoffen: periodiek systeem, ionen, moleculaire massa, rekenen met eenheden, de mol. - H5: Zouten en zoutoplossingen: zoutformules en namen, zouten in water, zouthydraten, neerslagreacties. H7: Zuren: pH bepalen, zuren in water, molariteit, pH berekenen, zwakke zuren.	R 1,3 M 3,4,6 T 1,2,3 R&A 1,2	Gewone rekenmachine BINAS 6e editie	ST, TW1	25%	135	TW1	Ja
	Praktische opdracht: inhoud en rubrics worden op de eerste dag van de periode bekend gemaakt via de ELO	R&A 2	Gewone rekenmachine BINAS 6e editie	PO, Les	10%	n.v.t.	les	Nee
	Practicum	A	Gewone rekenmachine BINAS 7e editie	PO	-	45	les	Nee

p2	- H11: Kunststoffen: additiepolymerisatie, condensatiepolymerisatie, eigenschappen van polymeren, verwerking, recycling en afbraak van polymeren. - H12: Chemie van het leven: bouw en functie van koolhydraten, vetten, eiwitten en enzymen. - H13: Duurzaam produceren: duurzame chemische industrie, atoomeconomie, E-factor, rendement berekenen, blokschema's, massa- en energiebalans, metalen, corrosie, legeringen, veiligheid en milieu, grenswaarden. - H14: Examentraining: reactievergelijkingen, chemisch rekenen, structuurformules, blokschema's. Voorkennis (herhaling): - H1: Scheiden en reageren: zuivere stoffen en mengsels, scheidingsmethoden, chemische reacties en reactiesnelheid. - H3: Stoffen en reacties: stoffeigenschappen, metalen en zouten, moleculaire stoffen, rekenen aan reacties. - H4: Moleculaire stoffen: vanderwaalsbindingen, waterstofbruggen, oplosbaarheid, rekenen met percentages, ppm en ppb. H6: Koolstofchemie: alkanen en alkenen, systematische naamgeving, karakteristieke groepen, substitutie- en additiereacties, esters, vetten, chemische evenwichten.	R&A 1,2 R 1,2,4 M 1,3,4,5,6 T 1,2,3 L 1	Gewone rekenmachine BINAS 6e editie	ST, TW2	25%	135	TW2	Ja
	Praktische opdracht: inhoud en rubrics worden op de eerste dag van de periode bekend gemaakt via de ELO	R&A 2	Gewone rekenmachine BINAS 6e editie	PO, Les	10%	n.v.t.	les	Nee
	Practicum	A	Gewone rekenmachine BINAS 7e editie	PO	-	45	les	Nee

	100%	
--	------	--

Opmerkingen: Elke toets bouwt voort op de in de vorige perioden behandelde stof, de voorkennis. Ook dus stof uit 4 havo. Met name aangeleerde berekeningen en concepten kunnen daardoor in elke volgende toets terugkomen. Zie de speciale herhalingsstof. De inhoud van de kolom eindterm/domein verwijst naar de syllabus op examenblad.nl Domein A komt in alle toetsen en PO's terug.	* Toetsvorm: MT = mondelinge toets PO = praktische opdracht ST = schriftelijke toets KL = kijk-/luistervaardigheid *** P = periode	**Moment van afname: 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: 5havo Vak: Spaans Methode: Paso adelante 4							
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	Schrijfvaardigheid: brieven schrijven*. Het maken van een informele/formele brief op ERK-niveau A2+ (https://www.slo.nl/@4301/taalprofielen-2015/) Oefenmateriaal Paso adelante 4 deel 4 (examentraining schrijven)	Eindtoets: Domein D Schrijfvaardigheid Subdomein D2: Strategische vaardigheden	Woordenboek NS- SP	ST TW1 Combitoets Deel 1	18%	90 min	Nee
	Examenidoom: Paso Adelante 1, 2 & 3. De leerling is in staat om veelvoorkomende Spaanse woordenschat te reproduceren. Het examenidoom ondersteunt leerlingen in het verwerven van een solide lexicale basis, noodzakelijk voor alle vaardigheden (lezen, luisteren, spreken en schrijven).	N.V.T.	Geen	ST TW1 Combitoets Deel 2	10%	45 min	Ja
	Boek: "Don Juan Tenorio" (A2+/B1). De leerling begrijpt de hoofdgedachte van het behandelde hoofdstuk. Gedurende de les is de leerling in staat om vragen te beantwoorden die betrekking hebben op de tijdens de les behandelde hoofdstukken.	Domein E: Literatuur	Leesboek	PO in Les	18%	n.v.t.	Nee
P2	Luistervaardigheid op ERK niveau B1 (https://www.slo.nl/@4301/taalprofielen-2015/) Paso Adelante 4 deel 4 Examentraining Luisteren (www.ver-taal.com)	Eindtoets: Domein B Luistervaardigheid	Geen	KLV Centraal	18%	60 min	Nee
	Boek: "Como agua para chocolate (B1).	Domein E: Literatuur	Leesboek	PO in Les	18%	n.v.t.	Nee

	De leerling begrijpt de hoofdgedachte van het behandelde hoofdstuk. Gedurende de les is de leerling in staat om vragen te beantwoorden die betrekking hebben op de tijdens de les behandelde hoofdstukken.						
	Gespreksvaardigheid op ERK niveau B1** (https://www.slo.nl/@4301/taalprofielen-2015/) (Mondeling buiten de toetsweek) Paso Adelante 4 deel 4 Examentraining spreken Driedelig gesprek: 1. monoloog over een bepaald thema; 2. een beschrijving van een foto; 3 een simulatie (rollenspel) van een bepaalde situatie volgens het ERK op niveau B1.	Eindtoets: Domein C Spreekvaardigheid Domein F: Oriëntatie op studie en beroep	Geen	MT TW2	18%	15 min per leerling	Nee
					100%		

Opmerkingen:

*. In het kader van de schrijfvaardigheid wordt subdomein D2 expliciet getoetst aan de hand van schrijfopdrachten waarbij leerlingen gebruikmaken van tekstverwerkingsprogramma's (zoals Word of Google Docs) om een verzorgde tekst in het Spaans te produceren. Daarnaast zetten zij digitale hulpmiddelen in, zoals online woordenboeken, vertaaltools en grammaticaoverzichten, om hun tekst te controleren en te verbeteren. Op deze wijze ontwikkelen leerlingen strategische taalvaardigheden die bijdragen aan hun zelfstandige taalverwerving en hen voorbereiden op authentiek taalgebruik buiten de klas.

** Het mondeling bestaat uit drie onderdelen, waarvan elk onderdeel 5 minuten duurt. Het eerste onderdeel is een monoloog, waarin de leerling spreekt over de volgende onderwerpen:

1. Persoonlijke informatie (over jezelf en je familie)
2. Studie (school, vakken, docenten, etc.)
3. Werk (bijbaantje en andere werkzaamheden)
4. Hobby's, sport en interesses
5. Vervolgopleiding (toekomstige plannen) - Domein F

* Toetsvorm:

MT = mondelinge toets
PO = praktische opdracht
ST = schriftelijke toets
KLV = kijk-/luistervaardigheid

Moment van afname:

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

6. Zomervakantie (in de verleden tijd) Voorafgaand aan dit onderdeel kiest de leerling een willekeurige kaart, die bepaalt over welke onderwerpen hij of zij zal spreken. Het tweede onderdeel bestaat uit het beschrijven van een foto. Het laatste onderdeel is een gesprek over één van de volgende onderwerpen: een uitwisselingsprogramma, een klacht, of literatuur. De beoordelingsformulieren voor de schrijftoets, het mondeling of de praktische opdrachten kunnen in Magister in de Studieplanner gevonden worden aan het begin van de betreffende periode.	
---	--

PTA 2025-2026 Leerjaar: 5havo Vak: Wiskunde A Methode: Moderne Wiskunde editie 12.1 deel 2 en deel 3							
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
P0					30		
P1	<i>Havo A deel 2 :</i> H9 : Lineaire en exponentiële formules Herhaling van lineaire en exponentiële verbanden en rekenen met halverings- en verdubbelingstijd, aflezen logaritmische schaalverdeling. H10 : Verdelingen (zonder ICT) Herhaling hoofdstuk 7, vuistregels normale verdeling, werken met betrouwbaarheidsintervallen en steekproefverdeling van gemiddelden en proporties. V5 : Vaardigheden 5 Rekenen met breuken, werken met grote getallen (log-schaal), herleiden van formules, tekenen van grafieken, gebruik van grafische rekenmachine bij formules. <i>Havo A deel 3:</i> H11: Allerlei formules Kenmerken en toepassingen van allerlei verschillende soorten verbanden: recht evenredig, omgekeerd evenredig, machtsformules, formules met meer variabelen, rekenen en redeneren met grenswaarden.	Domein A, B, C, E	Grafische Reken- machine	ST TW1	35	135	ja

P2	<i>Havo A deel 3:</i> H12: Toegepast rekenen Rekenvaardigheden toepassen bij opdrachten met context, breuken, absoluut en relatief, rekenen met tijd en snelheid, wetenschappelijke notatie, afronden van getallen. V6: Vaardigheden 6 Lineaire groei, recht evenredig en omgekeerd evenredig, gebieden in het assenstelsel, exponentiële groei. H13: Conclusies uit data Verskil tussen groepen kwantificeren middels phi, effectgrootte max.Vcp, boxplots, het verband tussen twee variabelen beschrijven. H14: Formules herleiden Rekenregels gebruiken om gebroken formules, machtsformules en wortelformules te herleiden, wiskundige vaardigheden, waaronder algebraïseren, formules manipuleren, abstraheren, en logisch redeneren. V7: Vaardigheden 7 Lineair Interpoleren, verdubbeling- en halveringstijd, logaritmische schaalverdeling, 95%-betrouwbaarheidsinterval, redeneren met formules.	Domein A, B, C, E	Grafische Reken-machine	ST TW2	35	135	ja
					100%		

** 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	Moment van afname: 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: 5havo Vak: Wiskunde B Methode: Moderne Wiskunde editie 12.1 deel 2 en deel 3							
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
P0					30		
P1	<i>Havo B deel 2 :</i> H9 : Afstanden en hoeken Leren wat gelijkvormigheid is en kunnen toepassen, rekenen met de sinus- en cosinusregel, meetkundige vraagstukken in een rooster oplossen, verschillende oplossingsmethode toepassen bij een meetkundig probleem, herhalen van lineaire en exponentiele verbanden. H10 : Functies bewerken Functievoorschrift opstellen van een beeldgrafiek na een of meer translaties (verschuivingen, vermenigvuldiging t.o.v. x en/of y-as), vergelijking opstellen van een asymptoot, formules herleiden en onderzoeken of formules gelijkwaardig zijn, begrip inverse begrijpen, leren wat een familie van functies is en wat een parameter is, waarde van een parameter berekenen, eigenschappen van een samengestelde functie leren onderzoeken. H11 : Differentiëren Differentiëren van machtsfuncties en samengestelde functies (kettingregel), vergelijking van raaklijn opstellen, extreme waarde berekenen, redeneren met de afgeleide a.d.h.v. de hellinggrafiek de eigenschappen van een functie kunnen vinden.	Domein A, B, C, D	Grafische Rekenmachine	ST TW1	35	135	ja

P1	V5: Vaardigheden 5 Rekenen met haakjes, rekenen met machten, werken met vergelijkingen van lijnen, werken met kwadratische formules, meetkunde V6: Vaardigheden 6 Meetkunde, rekenen met breuken en wortels, exponentiele en logaritmische vergelijkingen oplossen.						
P2	<i>Havo B deel 3:</i> H12: Goniometrische functies Functievoorschrift opstellen bij een sinusoïde, exacte waarden bepalen bij een gegeven sinus dan wel cosinus, vergelijkingen met een sinusoïde exact kunnen oplossen, goniometrische ongelijkheid exact oplossen. H13: Cirkels Herhalen hoofdstuk 5, leren wat de middelpuntsvergelijking van een cirkel is, d.m.v. kwadraat afsplitsen van een vergelijking van een cirkel een middelpuntsvergelijking leren opstellen, gemeenschappelijke coördinaten berekenen van een lijn en een cirkel, vergelijking van een raaklijn aan een cirkel opstellen, afstanden berekenen tussen een punt en een cirkel, tussen twee cirkels en tussen een lijn en een cirkel, werken met ingeschreven en omgeschreven cirkels. H14: Verbanden Herhalen (recht) evenredig, herhalen omgekeerd evenredig, herhalen machtsverbanden, werken met de wetten van schaalvergroting, leren wanneer een machtsverband een rechte als grafiek heeft, machtsformule opstellen a.d.h.v. een tabel, verschillen herkennen tussen exponentieel en een machtsverband.	Domein A, B, C, D	Grafische Rekenmachine	ST TW2	35	135	ja

P2	V7: Vaardigheden 7 Kwadratische vergelijkingen, Stelsels vergelijkingen, wortelvergelijkingen, gebroken vergelijkingen en ongelijkheden oplossen. werken sinus en cosinus. V8: Vaardigheden 8 Herleiden van formules, functies differentiëren, substitueren, kwadraat afsplitsen, meetkunde.						
						100%	

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	Moment van afname: 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: 5Havo Vak: Wiskunde D Methode: Getal en Ruimte Havo D 13 ^e editie deel 2							
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
P0					30		
P1	H5(H/V): Discrete kansverdelingen Herhaling van Kansexperimenten. Trekkingen met en zonder terugleggen. Begrip verwachtingswaarde en binomiale verdeling. Kansen kunnen berekenen met een vergelijkbaar vaasmodel. H5(V): Continue kansverdelingen Kennis van de normale verdeling en de bijbehorende vuistregels. Berekenen van percentages, grenswaarden, onbekende gemiddelden en standaardafwijking bij een normale verdeling. Toepassing van de normale verdeling kunnen verwerken in complexere vraagstukken. Kansen berekenen bij diverse soorten kansverdelingen. Verdelingen combineren om een juiste kans te kunnen berekenen, bijvoorbeeld met de wortel-n wet. Hiervoor wordt een apart leerboekje verstrekt.	Domein A, B, E, F	Grafische Rekenmachine	ST	30	135	ja
P2	H6(H): Vectormeetkunde Vectorvoorstellingen lijn, cosinusregel, inproduct kunnen toepassen in een tweedimensionale ruimte. Begrippen loodrecht en evenwijdig van vectoren kennen. Vectorvoorstelling kunnen maken van lijnen en vlakken, inproduct en uitproduct kunnen toepassen in een driedimensionale ruimte. Afstanden en hoeken kunnen berekenen in R3.	Domein A, C, D, E, F, G,	Grafische Rekenmachine	ST	40	135	ja

P2	Complexe getallen(2) Complexe getallen uitdrukken in poolcoördinaten Lineaire en exponentiële vergelijkingen kunnen oplossen. Complexe getallen zien als vectoren in R2. Krachten en snelheden berekenen met behulp van complexe getallen. Hiervoor wordt een apart leerboekje verstrekt.						
						100%	

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	Moment van afname: TW1 = toetsweek 1 TW2 = toetsweek 2 TW3 = toetsweek 3 Les = afname tijdens vakles Centraal = gehele leerjaar op één moment roosteren buiten toetsweek
--	---	--