



# Programma van Toetsing en Afsluiting

cohort 2020–2022

## Inhoudsopgave

• Nederlands	<b>p5</b>	• wiskunde A	<b>p15</b>	• culturele kunstzinnige vorming (CKV)	<b>p23</b>
• Engels	<b>p7</b>	• wiskunde B	<b>p16</b>	• lichamelijke opvoeding (LO)	<b>p24</b>
• Frans	<b>p8</b>			• loopbaan oriëntatie begeleiding (LOB)	<b>p25</b>
• Duits	<b>p9</b>	• natuurkunde	<b>p17</b>	• rekenen (3F)	<b>p26</b>
		• scheikunde	<b>p18</b>	• profielwerkstuk	<b>p27</b>
• geschiedenis	<b>p10</b>	• biologie	<b>p20</b>	• slaag- en zakregeling (havo 2022)	<b>p28</b>
• aardrijkskunde	<b>p11</b>				
• economie	<b>p12</b>	• tekenen (tehatex)	<b>p21</b>		
• maatschappijleer	<b>p14</b>	• informatica	<b>p22</b>		

### Basispakket:

Onderstaande schoolspullen mag je bij elk schoolexamenonderdeel gebruiken. Je mag deze spullen niet onderling uitlenen en je bent zelf verantwoordelijk dat er met de door jouw meegebrachte spullen geen fraude kan worden gepleegd. **Let goed op:** bij sommige schoolexamens mag je ook extra hulpmiddelen meenemen óf mag je sommige spullen uit het basispakket juist niet gebruiken. Dit staat in het PTA van elk vak vermeld.

- eindelijk woordenboek Nederlands;
- pen, tekenpotlood, rood en blauw kleurpotlood, markeerstift;
- liniaal, passer, geometrische driehoek, vlakgum;
- rekenmachine (niet-grafisch);
- **het gebruik van correctievloeistof (typex) is bij geen enkel schoolexamenonderdeel toegestaan**

### Grafische rekenmachine:

De onderstaande modellen van de grafische rekenmachine (GR) zijn uitsluitend toegestaan bij de schoolexamens van wiskunde A en wiskunde B: **TI-84 Plus CE-T** en **TI-85 Plus CE-T (python edition)** vanaf versie **OS 5.6.0**.

## Erratum cohort 2020-2022 (v. 09-2021)

Het PTA havo voor het cohort 2020-2022 is voor de volgende vakken en onderdelen gewijzigd t.o.v. de versie van september 2020:

### **Nederlands**

De toelichting op het PTA Nederlands 2020-2022 is op een aantal punten gewijzigd. Deze wijzigingen staan rood aangegeven in de toelichting in dit PTA. Om de leesbaarheid te vergroten, zijn tevens *bullets* aangebracht.

### **Duits**

Het onderdeel examenidoom H11-20 (f2) heeft een aangepaste tijdsduur; namelijk 60 minuten. De afnamevorm van onderdeel g2 is aangepast naar mondeling. De onderdelen g1 en g2 zijn nader gespecificeerd: betoog (g1) en boekenbespreking (g2)

### **Wiskunde A**

Het practicum werken met excel (onderdeel d1) is doorgeschoven naar 5-havo en staat nu gepland in de tweede periode onder f2. Door een nieuwe editie van de wiskundemethode (12<sup>e</sup>) zijn de hoofdstuknummers en titels gewijzigd t.o.v. de eerdere versie van het PTA.

### **Wiskunde B**

Door een nieuwe editie van de wiskundemethode (12<sup>e</sup>) zijn de hoofdstuknummers en titels gewijzigd t.o.v. de eerdere versie van het PTA.

### **Natuurkunde**

De stof van periode 5h1 (e1) is gewisseld met periode 5h3 (g1).

### **Scheikunde**

De inhoud van de drie schriftelijke schoolexamens in 5-havo (e1, f1, g1) is gewijzigd t.o.v. de eerdere versie van het PTA. Ook de inhoud van de beide practica in 5-havo (e2, g2) is gewijzigd t.o.v. de eerdere versie van het PTA.

### **LO**

Het PTA is gewijzigd t.o.v. de versie van september 2020: in periode 5h1 en 5h2 worden de onderdelen afgenomen die in het PTA gebundeld staan in cijferkolom f1. De beoordeling valt dus onder periode 5h2.

## Specificering examenstof

Aanvullende informatie over de verplichte stof die per vak moet worden getoetst in het schoolexamen en welke stof wordt getoets op het centraal examen is te vinden op [www.examenblad.nl](http://www.examenblad.nl) in het examenprogramma van de examenvakken. In het PTA is per vak een link opgenomen naar de webpagina waar dit examenprogramma is in te zien.

## Perioden schooljaar 2021-2022

- 5h1 (e): periode eindigt met de toetsweek die duurt van 1 tot en met 5 november 2021 (week 44).
- 5h2 (f): periode eindigt met de toetsweek: *wordt nader bepaald en gecommuniceerd via de jaarkalender.*
- 5h3 (g): periode eindigt met de toetsweek: : *wordt nader bepaald en gecommuniceerd via de jaarkalender.*

## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): Nederlands HAVO

Cohort: **2020-2022**

Methode: Op niveau

periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	hulpmiddelen (buiten het basispakket)
4h1	<b>a1</b>	C5, D6	Zakelijk schrijven	15	s	100	V	
4h2	<b>b1</b>	A1-3	Lezen	10	s	100	V	
4h3	<b>c1</b>	C5	Formuleren	15	s	100	V	Géén woordenboek
4h4	<b>d1</b>	E7	Literatuur	15	m	20	V	
5h1	<b>e1</b>	B4, D6	Spreekvaardigheid	15	m	10	V	
5h2	<b>f1</b>	C5, D6	Gedocumenteerd schrijven	15	s	180	V	
5h3	<b>g1</b>	E7-9	Literatuur	15	m	25	V	

Examenprogramma Nederlands havo 2022: [Nederlands havo 2022 - Examenblad](#)

## Toelichting *Nederlands* cohort 2020 - 2022

### Literatuurlijst

- De leerling dient aan het eind van de 5<sup>de</sup> klas in totaal **negen** boeken **vijf** gedichten gelezen te hebben uit de Nederlandse literatuur.
- Het is niet toegestaan meer dan één boek van dezelfde auteur op te nemen in de lijst. **In overleg met de docent** kun je één boek uit de internationale literatuur lezen, maar dat mag niet tegelijkertijd op de leeslijst van een van de vreemde talen voorkomen. Ook is het toegestaan **in overleg met de docent** één non-fictieboek of één literaire thriller of één adolescentenroman op je lijst te zetten. De boeken moeten wel van erkende (literaire) kwaliteit zijn.
- Uitgangspunt voor het bepalen van het niveau van een boek is de indeling van de site [lezenvoordelijst.nl](http://lezenvoordelijst.nl). De boeken die je in de 5<sup>de</sup> klas leest, zijn van niveau 2 of hoger. In geval van twijfel daarover raadpleeg je je docent. Jeugdliteratuur is niet toegestaan. De docent kan eisen dat je van ieder boek een leesverslag maakt.
- In de 4<sup>de</sup> klas leest de leerling **vier** literaire werken, in de 5<sup>de</sup> klas volgen dan de laatste **zes** werken, **waarvan er één uit een verzameling van vijf zelfgekozen gedichten bestaat**, inclusief verslag (zie voor de regels voor dit verslag: aanwijzingen van de docent).

De **tien** te lezen werken betreffen:

- **één** van voor 1900;
- **één** uit 1900-1940;
- **zeven** vrije keus (de leerling mag uit bovengenoemde periodes nog een werk kiezen tot maximaal twee per periode);
- een groep van **vijf** door de leerling te kiezen (en door de docent goed te keuren) gedichten, inclusief het verslag ervan (zie aanwijzingen van de docent), toegevoegd aan de literatuurlijst;
- de behandelde literatuurgeschiedenis.

De complete literatuurlijst dient **drie** weken voor het mondeling schoolexamen in het bezit te zijn van de docent. Deze wordt getypt aangeleverd, op A4-formaat, lettertype Times New Roman, en bevat een lijst met **negen** gelezen werken en **vijf** zelfgekozen gedichten, inclusief de gedichtverslagen. De docent moet de lijst goedkeuren voordat het mondeling plaatsvindt.

## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): Engels HAVO

Cohort: **2020-2022**

Methode: vaardigheidsgerichte modules

Periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	hulpmiddelen (buiten het basispakket)
4h1	a1	B	Listening test	3,3	s	60	X	WB E/N – N/E
	a2	E1	Literature test 1 (in SE-week)	5	s	60	V	WB E/N – N/E
4h2	b1	C2	Speaking (presentation)	3,3	m	10	V	
	b2	E1	Literature test 2 (in SE-week)	5	s	60	V	WB E/N – N/E
4h3	c1	D1	Writing (in SE-week)	3,3	s	60	V	WB E/N – N/E
4h4	d1	A	Reading (in SE-week)	10	s	100	V	WB E/N – N/E
5h1	e1	C1	Speaking (conversation)	20	m	20	V	
	e2	E1	Literature test 3 (in SE-week)	10	s	60	V	WB E/N – N/E
5h2	f1	B	Listening and viewing (in SE-week)	20	s	70	V	
5h3	g1	D1-2	Writing (in SE-week)	20	s	60	V	WB E/N – N/E

Examenprogramma Engels havo 2022: [Engels havo 2022 - Examenblad](#)

## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): Frans HAVO

Cohort: <b>2020-2022</b>	Methode: Grandes Lignes
--------------------------	-------------------------

periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	hulpmiddelen (buiten het basispakket)
4h1	<b>a1</b>	A	SE: lezen	5	s	100	<b>V</b>	WB F/N – N/F
4h2	<b>b1</b>	D	SE: schrijven informele brief	10	s	100	<b>V</b>	WB F/N – N/F
	<b>b2</b>	-	Examenidoom H1-5	5	s	30	<b>X</b>	
4h3	<b>c1</b>	B	SE: kijken en luisteren	10	s	100	<b>V</b>	
	<b>c2</b>	-	Examenidoom H6-10	5	s	30	<b>X</b>	
4h4	<b>d1</b>	C	SE: spreken	10	m	10	<b>V</b>	
	<b>d2</b>	-	Grandes Lignes – eindtoets (H1-H4)	5	s	100	<b>V</b>	
5h1	<b>e1</b>	D	SE: schrijven formele brief	15	s	100	<b>V</b>	WB F/N – N/F
5h2	<b>f1</b>	B	SE: kijken en luisteren	15	s	100	<b>V</b>	
	<b>f2</b>	-	Examenidoom H11-20	5	s	30	<b>X</b>	
5h3	<b>g1</b>	C, E	SE: literatuur	15	m	20	<b>V</b>	

Examenprogramma Frans havo 2022: [Frans havo 2022 - Examenblad](#)



## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): Duits HAVO

Cohort: <b>2020-2022</b>	Methode: Neue Kontakte
--------------------------	------------------------

Periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	hulpmiddelen (buiten het basispakket)
4h1	<b>a1</b>	B	SE: kijken en luisteren	5	s	100	<b>V</b>	
4h2	<b>b1</b>	D	SE: informele brief schrijven	5	s	100	<b>V</b>	WB D/N – N/D
	<b>b2</b>	-	Examenidoom H1-5	5	s	30	<b>X</b>	
4h3	<b>c1</b>	E	SE: literatuur (2 korte verhalen)	10	s	100	<b>V</b>	WB D/N – N/D
	<b>c2</b>	-	Examenidoom H6-10	5	s	30	<b>X</b>	
4h4	<b>d1</b>	C	SE: spreekvaardigheid	5	m	10	<b>V</b>	
	<b>d2</b>	C	SE: spreekvaardigheid	5	PO	-	<b>X</b>	
5h1	<b>e1</b>	B	SE: kijken en luisteren	15	s	100	<b>V</b>	
5h2	<b>f1</b>	D	SE: formele brief schrijven	15	s	100	<b>V</b>	WB D/N – N/D
	<b>f2</b>	-	Examenidoom H11-20	10	s	60	<b>X</b>	
5h3	<b>g1</b>	C	SE: spreekvaardigheid (betog)	10	m	15	<b>V</b>	
	<b>g2</b>	C	SE: spreekvaardigheid (2 boeken)	10	m	15	<b>V</b>	

Examenprogramma Duits havo 2022: [Duits havo 2022 - Examenblad](#)

## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): **geschiedenis HAVO**

Cohort: <b>2020-2022</b>	Methode: Geschiedeniswerkplaats
--------------------------	---------------------------------

Periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	hulpmiddelen (buiten het basispakket)
4h1	<b>a1</b>	A1-4, 6-7, B8	Oudheid & middeleeuwen (H1-4)	5	s	100	<b>V</b>	
4h2	<b>b1</b>	A1-4, 6-7, B8, C9	1500-1700 (H5-6) (+thema <i>de Gouden Eeuw</i> )	10	s	100	<b>V</b>	
4h3	<b>c1</b>	A1-4, 6-7, B8, D10	1700-1900 (H7-8)	10	s	100	<b>V</b>	
4h4	<b>d1</b>	A1-4, 6-7, B8	20 <sup>ste</sup> eeuw (H9-10)	7,5	m	20	<b>V</b>	
	<b>d2</b>	A5, B8	PO: de twintigste eeuw	7,5	PO	-	<b>X</b>	
5h1	<b>e1</b>	A1-4, 6-7, B8	HC: het Britse rijk, 1585-1900	20	s	100	<b>V</b>	
5h2	<b>f1</b>	A1-4, 6-7, B8, C9	HC: Duitsland in Europa, 1918-1991 (+thema <i>bezet Amsterdam</i> )	20	s	100	<b>V</b>	
5h3	<b>g1</b>	A1-4, 6-7, B8	HC: Nederland, 1948-2008	20	s	100	<b>V</b>	

Examenprogramma geschiedenis havo 2022: [geschiedenis havo 2022 - Examenblad](#)

## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): aardrijkskunde HAVO

Cohort: <b>2020-2022</b>	Methode: BuitenNLand
--------------------------	----------------------

periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	hulpmiddelen (buiten het basispakket)
4h1	<b>a1</b>	A1-2, B1, B3	Wereld; welvaart (H1)	10	s	100	<b>V</b>	Atlas
4h2	<b>b1</b>	A1-2, C1, C3	Aarde; klimaat & landschap (H2)	10	s	100	<b>V</b>	Atlas
4h3	<b>c1</b>	A1-2, E2	Eigen omgeving; steden (H3)	15	s	100	<b>V</b>	Atlas
4h4	<b>d1</b>	A1-2, E2	Eigen omgeving; rivieren (H4)	15	s	100	<b>V</b>	Atlas
5h1	<b>e1</b>	A1-2, B1, B3	Wereld; globalisering (H1)	15	s	100	<b>V</b>	Atlas
5h2	<b>f1</b>	A1-2, C1, C3	Aarde; endo- en exogene krachten (H2)	15	s	100	<b>V</b>	Atlas
5h3	<b>g1</b>	A1-2, D2	Ontwikkelingsland; Brazilië (H3)	15	s	100	<b>V</b>	Atlas
	<b>g2</b>	A1-2, E2	Praktische opdracht; eigen omgeving	5	PO	-	<b>X</b>	

Examenprogramma aardrijkskunde havo 2022: [aardrijkskunde havo 2022 - Examenblad](#)

## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): economie HAVO

Cohort: **2020-2022**

Methodie: Economie Integraal

Periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	hulpmiddelen (buiten het basispakket)
4h1	a1	B, C, D1-2, K	Hoofdstuk 1, 2, 3 + keuzeonderwerp 1. Schaarste en welvaart 2. Consumentengedrag 3. Producentengedrag	7	s	100	V	
	a2	J	Klaslokaalexperiment 1	2	PO	-	X	
4h2	b1	D	Hoofdstuk 2, 3 + 4, 5, 6 4. Volledige mededinging 5. Economische macht 6. Overheidsingrijpen	10	s	100	V	
4h3	c1	E1, F	Hoofdstuk 4, 5, 6 + 7, 8, 9 7. Samenwerken 8. Onderhandelen 9. Intertemporele ruil gezinnen	10	s	100	V	
	c2	J	Klaslokaalexperiment 2	2	PO	-	X	
4h4	d1	G, K	Hoofdstuk 9 + 10, 11, 12 + keuzeonderwerp 10. Intertemporele ruil overheid 11. Risico en verzekeren 12. Risico, beleggen en ondernemen	10	s	100	V	

**Vervolg PTA economie op de volgende bladzijde >>>**

5h1	<b>e1</b>	H, I3	Hoofdstuk 13, 14, 15 13. Inkomens en groei 14. Inkomensverdeling 15. Structuur en Conjunctuur	20	s	100	V	
	<b>e2</b>	J	Klaslokaalexperiment 3	2	PO	-	X	
5h2	<b>f1</b>	I	Hoofdstuk 15 + 16, 17, 18 16. Werk en Werkloosheid 17. Inkomen en Koopkracht 18. Economie Internationaal	20	s	100	V	
	<b>f2</b>	J	Klaslokaalexperiment 4	2	PO	-	X	
5h3	<b>g1</b>	C, D, E, F G, H, I	Hoofdstuk 2 tot en met 18	15	s	100	V	

Examenprogramma economie havo 2022: [economie havo 2022 - Examenblad](#)

## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): maatschappijleer HAVO

Cohort: <b>2020-2022</b>	Methode: geen
--------------------------	---------------

periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	hulpmiddelen (buiten het basispakket)
4h1								
4h2								
4h3								
4h4								
5h1	<b>e1</b>	E	PO: vlog over socialisatie	10	PO	-	<b>X</b>	
	<b>e2</b>	C	PO: #MIJNverkiezingsprogramma	20	PO	-	<b>X</b>	
5h2	<b>f1</b>	D	PO: realiseer daadwerkelijke #co2reductie	30	PO	-	<b>X</b>	
	<b>f2</b>	A, B	PO: toon burgerschap	40	PO	-	<b>X</b>	
5h3								

Examenprogramma maatschappijleer havo 2022: [maatschappijleer in 2022 - Examenblad](#)

## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): **wiskunde A HAVO**

Cohort: <b>2020-2022</b>	Methode: Getal & Ruimte (11 <sup>e</sup> editie H4 en 12 <sup>e</sup> editie H5)
--------------------------	--

periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	hulpmiddelen (buiten het basispakket)
4h1	<b>a1</b>	A1	H2: verwerken van data	10	s	100	<b>V</b>	GR
4h2	<b>b1</b>	A5	H1: rekenregels en verhoudingen	10	s	100	<b>V</b>	GR
4h3	<b>c1</b>	B1-B2, C1	H3: tabellen en grafieken H4: handig tellen	15	s	100	<b>V</b>	GR
4h4	<b>d1</b>	D1, E2	H5: lineaire verbanden H6: statistiek en beslissingen	15	s	100	<b>V</b>	GR
5h1	<b>e1</b>	B3	H5: veranderingen H6: rekenregels en formules	15	s	100	<b>V</b>	GR
5h2	<b>f1</b>	A1-2, D1, E3, F1	H9: exponentiële verbanden H10: statistiek gebruiken	15	s	100	<b>V</b>	GR
	<b>f2</b>	A1	H8: practicum - werken met Excel	5	PO	60	<b>X</b>	GR
5h3	<b>g1</b>	A5, F2	H11: formules en variabelen H12: examentraining	15	s	100	<b>V</b>	GR

Examenprogramma wiskunde A havo 2022: [wiskunde A havo 2022 - Examenblad](#)

## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): **wiskunde B HAVO**

Cohort: <b>2020-2022</b>	Methode: Getal & Ruimte (11 <sup>e</sup> editie H4 en 12 <sup>e</sup> editie H5)
--------------------------	--

periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	hulpmiddelen (buiten het basispakket)
4h1	<b>a1</b>	B1	H1: formules, grafieken en vergelijkingen	10	s	100	<b>V</b>	GR
4h2	<b>b1</b>	D1	H2: veranderingen	10	s	100	<b>V</b>	GR
4h3	<b>c1</b>	A3, C1	H3: hoeken en afstanden H4: werken met formules	15	s	100	<b>V</b>	GR
4h4	<b>d1</b>	D3-4, C2	H5: machten, exponenten en logaritmen H6: de afgeleide functie	15	s	100	<b>V</b>	GR
5h1	<b>e1</b>	B4, C2	H7: lijnen en cirkels H8: goniometrie	15	s	100	<b>V</b>	GR
5h2	<b>f1</b>	B1-2, C2	H9: exponentiële verbanden H10: meetkundige berekeningen	15	s	100	<b>V</b>	GR
5h3	<b>g1</b>	A, B, C, D	H11: verbanden en functies H12: examentraining	20	s	100	<b>V</b>	GR

Examenprogramma wiskunde B havo 2022: [wiskunde B havo 2022 - Examenblad](#)



## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): natuurkunde HAVO

Cohort: <b>2020-2022</b>	Methode: Nova natuurkunde MAX
--------------------------	-------------------------------

periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	hulpmiddelen (buiten het basispakket)
4h1	<b>a1</b>	C1	H1: beweging	8	s	100	<b>V</b>	BiNaS
4h2	<b>b1</b>	B3, C1	H3: krachten, H6: spiegels en lenzen	8	s	100	<b>V</b>	BiNaS
4h3	<b>c1</b>	C2, D1	H4: materialen, H5: arbeid en energie	10	s	100	<b>V</b>	BiNaS
	<b>c2</b>	D1, I1	H4: materialen	4	PO	120	<b>X</b>	BiNaS
4h4	<b>d1</b>	C1, D1, G1	H4: materialen, H5: arbeid en energie, H2: elektrische schakelingen	10	s	100	<b>V</b>	BiNaS
	<b>d2</b>	G1, I1, I3	H2: elektrische schakelingen	4	PO	120	<b>X</b>	BiNaS
5h1	<b>e1</b>	B1-2	H11: radioactiviteit, H12: medische beeldvorming, H9: trillingen en golven	17	s	100	<b>V</b>	BiNaS
	<b>e2</b>	B1, I1-3	H9: trillingen en golven	6	PO	120	<b>X</b>	BiNaS
5h2	<b>f1</b>	C1, E1, F	H10: aarde en heelal, H14: het menselijk lichaam, H1: beweging	17	s	100	<b>V</b>	BiNaS
5h3	<b>g1</b>	B1, C2, D2	H5: arbeid en energie, H8: zuinig met energie, H9: trillingen en golven	16	s	100	<b>V</b>	BiNaS

Examenprogramma natuurkunde havo 2022: [natuurkunde havo 2022 - Examenblad](#)

## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): **scheikunde HAVO**

Cohort: **2020-2022**

Methode: NOVA scheikunde 4-5 HAVO

Periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	hulpmiddelen (buiten het basispakket)
4h1	<b>a1</b>	B1, C1-C2, C7	H1: atoombouw en H2: rekenen in de chemie	8	s	100	<b>V</b>	BiNaS
	<b>a2</b>	C2	Dichtheid en massa%	4	PO	100	<b>X</b>	BiNaS
4h2	<b>b1</b>	B1-5, C1-C2, C7	H1, H2 + H3: bindingstypen	10	s	100	<b>V</b>	BiNaS
4h3	<b>c1</b>	B1-5, C1-C2, C7, D1-2, G4	H1-H3 + H4: zouten en H5: koolstof als basis	12	s	100	<b>V</b>	BiNaS
	<b>c2</b>	B1, B3, E1	Oplosbaarheid en koolstofchemie 1	5	PO	100	<b>X</b>	BiNaS
4h4	<b>d1</b>	B1-5, C1-4, C6-7, D1-2, F1, F3, G1, G4	H1-H5 + H6: reacties in beweging	12	s	100	<b>V</b>	BiNaS

**Vervolg PTA scheikunde op de volgende bladzijde >>>**

5h1	<b>e1</b>	A10, B1-5, C1-4, C6-7, D1-2, F1, F3, G1-2, G4	H1-H6 + H7: zuren en basen ( <i>met nadruk op H7</i> )	10	s	100	V	BiNaS
	<b>e2</b>	A10, C1	Titreeren zuur-base	4	PO	100	X	BiNaS
5h2	<b>f1</b>	A10, B1-5, C1-4, C6-8, D1-3, E1-3, F1, F3, G1-2, G4	H1-H7 + H8: redoxreacties H11: groenere industrie ( <i>met nadruk op H8 en H11</i> )	15	s	100	V	BiNaS
5h3	<b>g1</b>	A10, B1-5, C1-4, C6-8, D1-3, E1-3, F1, F3, G1-2, G4	H1-H8, H11 + H9: polymeren H10: chemie van het leven ( <i>met nadruk op H9 en H10</i> )	15	s	100	V	BiNaS
	<b>g2</b>	B4-B5, C8	Redox, polymeren, chemie van het leven, groenere industrie	5	PO	100	X	BiNaS

Examenprogramma scheikunde havo 2022: [scheikunde havo 2022 - Examenblad](#)

## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): **biologie HAVO**

Cohort: <b>2020-2022</b>	Methode: Nectar
--------------------------	-----------------

periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	hulpmiddelen (buiten het basispakket)
4h1	<b>a1</b>	A9, A11, A14-A16, B1-2, C1, D1, E1-2	H2+H3: cellen en onderzoek	5	s	100	<b>V</b>	BiNaS
	<b>a2</b>	A1-A8 en A16	Onderzoek doen	5	PO	-	<b>X</b>	
4h2	<b>b1</b>	A10-A15, C2, D2-3 E3	H1+H4: gedrag en voortplanting	10	s	100	<b>V</b>	BiNaS
4h3	<b>c1</b>	A11-A15, B2-3	H5+H6: voeding, energie en vertering	10	s	100	<b>V</b>	BiNaS
4h4	<b>d1</b>	A9-12, A14-15, B8, C3, D4, F3	H7+H8: soorten en relaties, ecologie	10	s	100	<b>V</b>	BiNaS
5h1	<b>e1</b>	A13, A15, E4, F1-F3	H9+H10: erfelijkheid en evolutie	20	s	100	<b>V</b>	BiNaS
5h2	<b>f1</b>	A11, A14-15, B3-B5	H11+H12: transport en gezondheid	20	s	100	<b>V</b>	BiNaS
5h3	<b>g1</b>	A11, A14-15, B3-4, B6-7	H13+H14: gaswisseling, uitscheiding en reageren	20	s	100	<b>V</b>	BiNaS

Examenprogramma biologie havo 2022: [biologie havo 2022 - Examenblad](#)

## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): tekenen (tehatex) HAVO

Cohort: <b>2020-2022</b>	Methodie: Kunstboek
--------------------------	---------------------

periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	hulpmiddelen (buiten het basispakket)
4h1	<b>a1</b>	A1	SE: klassieke oudheid	10	s	100	<b>V</b>	
4h2	<b>b1</b>	A1-2	MO: van de Grieken t/m middeleeuwen	10	m	10	<b>V</b>	
4h3	<b>c1</b>	A1-2	SE: van Grieken t/m neoclassicisme	20	s	100	<b>V</b>	
4h4	<b>d1</b>	B-C	PO: praktische opdracht tehatex	10	PO	-	<b>X</b>	
5h1	<b>e1</b>	B-C	PO: beeldaspecten	10	PO	-	<b>X</b>	
5h2	<b>f1</b>	A1-2	SE: Grieken t/m modernisme	20	s	100	<b>V</b>	
5h3	<b>g1</b>	A1-2	SE: Grieken t/m hedendaagse kunst	20	s	100	<b>V</b>	

Examenprogramma tekenen (tehatex) havo 2022: [tekenen havo 2022 - Examenblad](#)

## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): **informatica HAVO**

Cohort: <b>2020-2022</b>	Methode: Enigma
--------------------------	-----------------

periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	hulpmiddelen (buiten het basispakket)
4h1	<b>a1</b>	A	PO: Photoshop	5	PO	-	<b>X</b>	
	<b>a2</b>	A, B, C	Module: informatie verwerkende systemen + elementaire bewerkingen	10	s	100	<b>V</b>	
4h2	<b>b1</b>	A, E,	PO: computerarchitectuur	15	PO	-	<b>X</b>	
4h3	<b>c1</b>	A, F1, I, O, P, R	PO: keuzemodule: usability <b>of</b> user experience	15	PO	-	<b>X</b>	
4h4	<b>d1</b>	A, F, Q	PO: module informatica in de samenleving	15	PO		<b>X</b>	
5h1	<b>e1</b>	A, D	Module: programmeren met Java	15	s	100	<b>V</b>	Bijlage Java codes
5h2	<b>f1</b>	A, F3	PO: keuzemodule: webdesign <b>of</b> cryptografie	5	PO	-	<b>X</b>	
	<b>f2</b>	A, E2, F4, N	PO: module security	5	PO	-	<b>X</b>	
5h3	<b>g1</b>	A	Scriptie	15	PO	-	<b>X</b>	

Examenprogramma informatica havo 2022: [informatica havo 2022 - Examenblad](#)

## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): CKV HAVO

Cohort: <b>2020-2022</b>	Methode: geen
--------------------------	---------------

periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	hulpmiddelen (buiten het basispakket)
4h1	<b>a1</b>	A	Cultureel zelfportret 1	5	PO		<b>X</b>	
	<b>a2</b>	A-B-C-D	Opdr. 1 <sup>ste</sup> kunstdiscipline en culturele activiteit	20	PO		<b>X</b>	
4h2	<b>b1</b>	A-B-C-D	Opdr. 2 <sup>e</sup> kunstdiscipline en culturele activiteit	20	PO		<b>X</b>	
4h3	<b>c1</b>	A-B-C-D	Onderzoeksopdracht	30	PO		<b>X</b>	
4h4	<b>d1</b>	A-B-C-D	Opdr. 3 <sup>e</sup> kunstdiscipline en culturele activiteit	20	PO		<b>X</b>	
	<b>d2</b>	D	Cultureel zelfportret 2	5	PO		<b>X</b>	
5h1								
5h2								
5h3								

Examenprogramma CKV havo 2022: [culturele en kunstzinnige vorming havo 2022 - Examenblad](#)

## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): LO HAVO

Cohort: <b>2020-2022</b>	Methode: geen
--------------------------	---------------

periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	hulpmiddelen (buiten het basispakket)
4h1	<b>a1</b>	A, B, C, D, E	atletiek turnen 1 spel binnen en buiten		H			
4h2	<b>b1</b>	A, B, C, D, E	groene spelen inleiding geven en voorbereiden aan de klas (2t) turnen 2		H			
4h3	<b>c1</b>	A, B, C, D, E	verdedigingssport / bewegen op muziek behendigheidscircuit / kracht / conditie spel		H			
4h4	<b>d1</b>	A, B, C, D, E	voetbal, hockey, softbal, frisbee atletiek American football, rugby		H			
5h1								
5h2	<b>f1</b>	A, B, C, D, E	in tweetallen een gymles voorbereiden en geven spel		H			
5h3								

Examenprogramma LO havo 2022: [lichamelijke opvoeding \(gemeenschappelijk deel\) havo 2022 - Examenblad](#)



## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): **LOB HAVO**

Cohort: <b>2020-2022</b>	Methode: geen
--------------------------	---------------

periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	hulpmiddelen (buiten het basispakket)
4h1			mentorlessen / bijhouden van je toekomstdossier		H			
4h2			mentorlessen / bijhouden van je toekomstdossier voorlichtingsavond in november		H			
4h3			mentorlessen / bijhouden van je toekomstdossier bezoek aan open dagen carrièrecoach student in de klas		H			
4h4			mentorlessen / bijhouden van je toekomstdossier 4strax carrièrecoach toekomstdossier laten aftekenen door mentor		H			
5h1			mentorlessen / bijhouden van je toekomstdossier		H			
5h2			mentorlessen / bijhouden van je toekomstdossier bezoek aan open dagen meeloopdagen proef studeren aanmelden numerus fixus opleiding		H			
5h3			aanmelden voor vervolgstudie		H			

## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): rekenen (3F) HAVO

Cohort: <b>2020-2022</b>	Methode: geen
--------------------------	---------------

Periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	hulpmiddelen (buiten het basispakket)
4h1								
4h2								
4h3								
4h4								
5h1								
5h2	<b>f1</b>	-	Rekentoets 3F	100	s	60	<b>V</b>	
5h3								

### Opmerkingen bij het PTA rekenen (3F) HAVO:

- de rekentoets 3F is verplicht voor elke leerling die geen wiskunde (A of B) in het vakkenpakket heeft;
- de leerling heeft het recht de rekentoets 3F twee keer af te leggen op de daarvoor ingeplande momenten waarbij het hoogste cijfer telt. De afnamemomenten voor de rekentoets worden ruim van te voren bekend gemaakt.

## Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA): profielwerkstuk HAVO

Cohort: <b>2020-2022</b>	Methode: geen
--------------------------	---------------

Periode	toetscode	domein(en) en eindtermen	omschrijving	weging (%)	afnamevorm	tijdsduur	herkansing	deadline (digitaal inleveren)
4h1								
4h2								
4h3								
4h4								
5h1			PWS: opzet van het profielwerkstuk	10	PO	-	X	15 november 2021
5h2								
5h2			PWS: eindproduct	60	PO	-	X	18 februari 2022
			PWS: presentatie	30	m	10	X	9 maart 2022

### Opmerkingen bij het PTA profielwerkstuk HAVO

- voor de herfstvakantie krijgt elke leerling een begeleider voor het profielwerkstuk toegewezen;
- de beoordelingsformat voor de opzet, het eindproduct en de presentatie worden gedeeld via Magister.

## Slaag- en zakregeling (havo 2022)

*Je bent geslaagd voor het eindexamen havo, wanneer je aan de eerste vier eisen hieronder voldoet of vijf eisen als je geen wiskunde in je vakkenpakket hebt:*

### 1. Gemiddeld cijfer centrale examens:

het gemiddelde cijfer van het centrale examen is 5,5 of hoger

### 2. Kernvakken

je hebt hooguit 1x een 5 als eindcijfer in de kernvakken. Voor de overige kernvakken moet je een 6 of hoger als eindcijfer halen. De kernvakken zijn Nederlands, Engels en wiskunde

### 3. Eindcijfer alle examenvakken

Je bent geslaagd als:

- al je eindcijfers 6 of hoger zijn;
- je 1x 5 hebt en al je andere eindcijfers 6 of hoger zijn;
- je 1x 4 hebt en al je andere eindcijfers 6 of hoger zijn. En het gemiddelde van je eindcijfers ten minste 6,0 is;
- je 2x 5 hebt of 1x5 en 1x4 en al je andere eindcijfers 6 of hoger zijn. En het gemiddelde van je eindcijfers ten minste 6,0 is;
- géén eindcijfer lager is dan een 4. Het combinatiecijfer (gemiddelde van CKV, maatschappijleer en het PWS) en de individuele eindcijfers in het combinatiecijfer tellen ook mee voor deze regel.

### 4. Lichamelijke opvoeding

je bent geslaagd als het vak lichamelijke opvoeding met een 'voldoende' of 'goed' is afgerond;

### 5. Rekentoets 3F

je hebt de rekentoets 3F gemaakt (alleen voor leerlingen zonder wiskunde in het vakkenpakket).