

Examenverslag van wiskunde A havo, tweede tijdvak (2026)

Beste leerling,

In dit examenverslag voor leerlingen proberen we een zo goed mogelijk antwoord te geven op de volgende vraag:

In hoeverre was het examen te maken met behulp van de op de cursus behandelde kennis & vaardigheden?

Om een zo duidelijk mogelijk verslag te maken, hebben we de vragen onderverdeeld in vier categorieën.

- I. Algemene (niet-vakgerelateerde) kennis & vaardigheden
- II. Alleen-kennis/aanpak-uit-de-cursus-vraag
- III. Een-stapje-extra-vraag
- IV. Niet voorgekomen in de cursus

De eerste categorie doet een beroep op algemene basisvaardigheden, welke we bekend veronderstellen. Categorie II en III zijn vragen die op te lossen zijn met de kennis en vaardigheden die je op de cursus geleerd hebt. De laatste categorie vragen is op de cursus niet aan bod gekomen. In *bijlage 1*, achteraan dit document, vind je een nadere toelichting van deze categorieën.

Het is belangrijk om te beseffen dat deze categorieën niets zeggen over de moeilijkheidsgraad van een vraag. Een vraag die rechtstreeks op te lossen valt met kennis en vaardigheden uit de cursus (categorie II) kan best een pittigere opgave zijn dan een vraag die niet is voorgekomen tijdens de cursus (categorie IV).

Mocht je vragen of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit examenverslag, dan horen we dit uiteraard heel graag! Je mag ons hier altijd over mailen op info@sslleiden.nl.

Met vriendelijke groet,

Hans Huibregtse

opgave	vraag	aantal punten	categorie vraag	toelichting categorie keuze:
1	1	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het gebrek aan signaalwoorden kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Structureren' kon gebruiken. Je kon de benodigde gegevens uit de tekst en de grafiek halen om de percentages te berekenen met behulp van kruistabellen.
	2	4	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'lineair' kon je herkennen dat je het stappenplan 'Lineair' kon gebruiken om het percentage in 2011 te berekenen.
	3	4	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'exponentieel' en 'procentuele toename' kon je herkennen dat je het stappenplan 'Exponentieel' kon gebruiken om het groeipcentage per jaar te berekenen.
	4	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan de gegeven formules en het signaalwoord 'Bereken' kon je herkennen dat je het stappenplan 'Letter berekenen' kon gebruiken om het snijpunt te vinden met de optie intersect op je grafische rekenmachine.
	5	4	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het berekenen van meerdere onbekende getallen kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Omschrijven' kon gebruiken. Door bij stap 2 de gegeven formules in te vullen in de vergelijking voor het totaal, kon je met de rekenregels de formule voor Pr opstellen.
2	6	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'bereken' in combinatie met de formule kon je herkennen dat je het stappenplan 'Letter berekenen' kon gebruiken. Bij stap 2 kon je bij H_w de verdubbelde waarde invullen. Bij stap 3 kon je de tijd te berekenen met de optie intersect op je grafische rekenmachine.
	7	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Met het stappenplan 'Structureren' kon je de kruistabel gebruiken om het aantal huisartsen in 2006 te berekenen. Aan het signaalwoord 'lineair' kon je herkennen dat je het stappenplan 'Lineair' kon gebruiken om de toename per jaar (=a) te bepalen.
	8	4	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan de gegeven formules en het signaalwoord 'Bereken' kon je herkennen dat je het stappenplan 'Letter berekenen' kon gebruiken. Bij stap 2 kon je bij H_w invullen $0,5 \cdot H_{\text{totaal}}$. Bij stap 3 kon je gebruik maken van optie intersect om de vergelijking op te lossen met je grafische rekenmachine.
	9	4	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'groot, middelmatig of gering' kon je herkennen dat je het stappenplan 'Verschilmaten' kon gebruiken. Omdat de procentuele frequenties gegeven zijn kon je de methode 'Max Vcp' herkennen en gebruiken.

	10	4	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord '95%-betrouwbaarheidsinterval' kon je herkennen dat je het stappenplan 'Betrouwbaarheidsintervallen' kon gebruiken. Omdat hier gevraagd wordt om een letter te berekenen kon je de examentip over letters berekenen uit de uitleg gebruiken.
3	11	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'Bereken' en de formule kon je herkennen dat je het stappenplan 'Letter berekenen' kon gebruiken. Bij stap 2 kon je een voor een de gegeven waarden invullen in de formule om voor beide vechters de spanwijdte te berekenen en het verschil te bepalen.
	12	2	III	Wat was/waren de extra denkstap(pen)? De extra denkstap bij deze vraag was het inzien dat je hier het stappenplan 'Beredeneren' kon gebruiken. Je kon dit herkennen aan de vraagstelling. Er werd gevraagd om een uitleg te geven over een formule die groter werd, net als bij 'Beredeneren'. Door voor S en V een gepaste positieve constante te kiezen kon je beredeneren wat het antwoord was.
	13	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'Bereken' en de formule kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Letter berekenen' kon gebruiken. Door bij stap 2 de gegeven formule voor S in te vullen, kon je de lichaamslengte berekenen met je grafische rekenmachine.
	14	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'groot, middelmatig of gering' kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Verschilmaten' kon gebruiken. Aan de gegeven gemiddeldes en standaardafwijkingen in de tabel kon je herkennen dat je de effectgrootte kon berekenen om het verschil te bepalen.
	15	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan de boxplots kon je herkennen dat je de theorie uit de blokken 'Begrippen en figuren' en 'Verschilmaten' kon gebruiken. Met deze informatie kon je de eigenschappen van de boxplots aflezen en de vuistregels voor het vergelijken van boxplots toepassen om de uitspraken te beoordelen.
4	16	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het gebrek aan signaalwoorden kon je herkennen dat je het stappenplan 'Structureren' kon gebruiken. Daarmee kon je uit de tekst halen dat je bij 75% kapotte apparaten in de grafiek moest aflezen om het verschil in jaren te bepalen.
	17	4	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'herleiden' kon je herkennen dat je het stappenplan 'Omschrijven' kon gebruiken. Met de rekenregels kon je de formule omschrijven naar de gevraagde vorm.
	18	3	III	Wat was/waren de extra denkstap(pen)? Aan het signaalwoord 'bereken' en de formule kon je herkennen dat je het stappenplan 'Letter berekenen' kon gebruiken. De extra denkstap bij deze vraag was het inzien dat het 'derde gebruiksjaar' loopt van het tweede tot het derde jaar, waarna je het verschil tussen de uitkomsten van de formule bij deze twee tijdstippen kon berekenen.
	19	3	IV	Niet voorgekomen op de cursus: Het beredeneren van een grenswaarde behoort tot de grotebakstof en is niet behandeld tijdens de cursus.

	20	4	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'bereken' en de formule kon je herkennen dat je het stappenplan 'Letter berekenen' kon gebruiken. Met de kruistabellen uit het stappenplan 'Structureren' kon je eerst het percentage (P) berekenen en invullen, waarna je de vergelijking kon oplossen met optie intersect in je grafische rekenmachine.
	21	7	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'lineair' kon je herkennen dat je het stappenplan 'Lineair' kon gebruiken voor de temperatuur per minuut. Door het aflezen van de grafieken kon je vinden welke kooktemperatuur je wilde bereiken. Door dit voor beide situaties in te vullen bij de formule uit het stappenplan 'Lineair' kon je de tijd vinden en deze vergelijken.
	74			

verdeling per categorie:

categorie	aantal punten	percentage
I	0	0%
II	66	89%
III	5	7%
IV	3	4%
	74	100%

In hoeverre was het examen te maken met behulp van de op de cursus opgedane kennis & vaardigheden?

Dit gold voor: 96% van de vragen (namelijk categorie I, II en III).

Categorie I: Algemene (niet-vakgerelateerde) kennis & vaardigheden

Dit betreft de volgende vragen: vragen waarbij een beroep wordt gedaan op algemene kennis & vaardigheden. Dit zijn kennis & vaardigheden die niet zijn opgenomen in de eindtermen in de syllabus.

Categorie II: Alleen-kennis/aanpak-uit-de-cursus-vraag

Dit betreft de volgende vragen:

- Vragen die letterlijk voorkomen in de uitleg (in de uitleg of in een klassikaal voorbeeld);
- Vragen die letterlijk met een stappenplan op te lossen zijn;
- Vragen die vergelijkbaar zijn met opgaven uit de opgavebundel die vrijwel altijd worden opgegeven door de hoofddocent;
- Theorievragen die niet worden behandeld op de cursus, maar die we je van tevoren via de vakkenpagina geadviseerd hebben te leren (uit bijv. Samengevat);
- Vragen die vergelijkbaar zijn met vragen uit de voorbereidende opgaven.

Categorie III: Een-stapje-extra-vraag

Dit betreffen vragen waarbij je, de naam zegt het al, een stapje extra moet zetten. Oftewel: je moest je kennis en vaardigheden behandeld tijdens de cursus combineren met een stukje 'inzicht'. Bijvoorbeeld:

- Je moet net even buiten het stappenplan om denken;
- Je moet informatie uit de tekst halen om een bepaalde variabele voor een formule of berekening uit te rekenen.

Categorie IV: Niet voorgekomen op de cursus

Dit betreft de volgende vragen:

- Vragen over grotebakstof (examenstof die niet behandeld is tijdens de cursus). De stof is niet voorgekomen in de standaard opgegeven opgaven, de voorbereidende opgaven of opgegeven stof op de vakkenpagina.
- Vragen waarvan je redelijkerwijs niet kon vaststellen dat het om een op de cursus behandeld concept in een andere context gaat.