

Examenverslag van wiskunde A havo, tweede tijdvak (2025)

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 deze vraag kon oplossen met alleen het stappenplan 'Structureren'. Met behulp van de kruistabel uit de uitleg kon je de percentages uitrekenen.
	2	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het gebrek aan signaalwoorden kon je herkennen dat je deze vraag kon oplossen met alleen het stappenplan 'Structureren'. Met behulp van de kruistabel uit de uitleg kon je de percentages uitrekenen.
	3	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het gebrek aan signaalwoorden kon je herkennen dat je deze vraag kon oplossen met alleen het stappenplan 'Structureren'. Door in elk gebied een punt uit te zoeken en gebruik te maken van de kruistabel uit de uitleg, kon je tot het goede antwoord komen.
	4	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'bereken' en de formules kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Algebra: letter berekenen' kon gebruiken. Bij stap 1 kon je de formule $K_I = K_{II}$ gebruiken. Dit leek op opgave 61 uit de bundel. Bij stap 2 kon je de G invullen om verder tot het goede antwoord te komen.
	5	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'laat zien' en de formules kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Algebra: omschrijven' kon gebruiken. Bij stap 1 kon je als beginformule een formule voor het bedrag met korting opstellen (net als bij opgave 100 uit de bundel). Daarna kon je met de rekenregels op de spiekbrieven (stap 4) tot het goede antwoord komen.
2	6	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'lineair' kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Formule opstellen: lineair' kon gebruiken. Met behulp van de examentip over interpoleren, die behandeld is op de cursus, kon je tot het goede antwoord komen.
	7	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord / begrip 'mediaan' kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Begrijpen en figuren' kon gebruiken. Met de formule voor de plek van de mediaan kon je tot het goede antwoord komen.
	8	3	I	Welke algemene kennis & vaardigheden kon je gebruiken? Aan de vorm van de grafieken kon je herkennen waar de stellingen bij hoorden. Het Cito beschouwt dit als een algemene vaardigheid.
	9	4	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan de logaritmische schaalverdeling van de grafiek (log-papier) kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Formule opstellen: exponentieel' kon gebruiken. Je kon de stappen van het onderdeel 'groefactoren' volgen door twee punten af te lezen uit de grafiek.

	10	4	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'Onderzoek met behulp van het formuleblad of er een groot, middelmatig of gering verschil is' kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Verschilmaten' kon gebruiken. Aan de herkenningpunten van de verschilmaten kon je herkennen dat je hier gebruik kon maken van 'max Vcp'. Omdat de percentages al waren gegeven, kon je voor max Vcp direct het cumulatieve verschil uitrekenen. Door het grootste verschil te kiezen kon je tot het juiste antwoord komen.
3	11	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan de constante afname kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Formule opstellen: lineair' kon gebruiken. Je kon de vraag verder op dezelfde manier oplossen als in het klassikale voorbeeld bij de uitleg.
	12	5	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan de exponentiële formule kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Formule opstellen: exponentieel' kon gebruiken. Je kon de kruistabellen uit de uitleg 'Structureren' gebruiken voor de genoemde jaartallen om het percentage van de totale bevolking uit te rekenen. Met deze twee punten kon je g opstellen en vervolgens omrekenen naar één jaar. Door voor b de waarde van het eerste jaartal in te vullen, kon je tot het goede antwoord komen.
	13	2	I	Welke algemene kennis & vaardigheden kon je gebruiken? Je kon hier aflezen op het gevraagde punt om tot het goede antwoord te komen. Het Cito beschouwt dit als een algemene vaardigheid.
	14	4	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'bereken' en de formules kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Algebra: letter berekenen' kon gebruiken. Bij stap 1 kon je de formule 'formule 1 - formule 2 = verschil' gebruiken. Dit leek op opgave 56 uit de bundel. Bij stap 2 kon je het gevraagde verschil invullen om verder tot het goede antwoord te komen.
	15	5	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'bereken' en de formules kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Algebra: letter berekenen' kon gebruiken. Bij stap 2 kon je A_i invullen. Vervolgens kon je hetzelfde doen voor A_n , maar dan t invullen.
4	16	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'aselect' kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Representativiteit' uit de voorbereidende opgaven kon gebruiken. Door dit stappenplan toe te passen kon je beide punten scoren.
	17	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'nominaal' kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Variabelen' kon gebruiken. Door dit stappenplan toe te passen kon je beide punten scoren.
	18	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het gebrek aan signaalwoorden kon je herkennen dat je deze vraag kon oplossen met alleen het stappenplan 'Structureren'. Met behulp van de kruistabel uit de uitleg kon je de percentages uitrekenen en alle punten scoren.
	19	4	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'bereken' en de formule kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Algebra: letter berekenen' kon gebruiken. Bij stap 2 kon je de gegeven waarden invullen om tot het antwoord te komen.
	20	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'beredeneer' en de formule kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Beredeneren' kon gebruiken. Door bij stap 1 te beginnen met 'als het aantal geen waardering gegeven daalt' kon je tot het goede antwoord komen.
	21	5	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'Onderzoek met behulp van het formuleblad of dit verschil in verwachting groot, middelmatig of gering is' kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Verschilmaten' kon gebruiken. Aan de herkenningpunten uit de uitleg kon je herkennen dat je de ϕ -coëfficiënt kon gebruiken. Voor de waarden van a , b , c en d in de formule kon je een kruistabel uit de uitleg 'Structureren' gebruiken.

5	22	8	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan het signaalwoord 'vast percentage' kon je herkennen dat je hier het stappenplan 'Formule opstellen: exponentieel' kon gebruiken. Daarnaast kon je hier goed gebruik maken van het overzicht van stap 3 van het stappenplan 'Structureren'. Je kon een exponentiële formule opstellen voor beide groepen. Door met 'Algebra: letter berekenen' te kijken wanneer het salaris van de man drie keer dat van de vrouw was, kon je tot het goede antwoord komen.
76				

verdeling per categorie:

categorie	aantal punten	percentage
I	5	7%
II	71	93%
III	0	0%
IV	0	0%
	76	100%

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

Dit gold voor: 100% van de vragen (namelijk categorie I, II en III).

Bijlage 1: Toelichting categorieën

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.