

Examenverslag van biologie vwo, tweede tijdvak (2024)

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 4 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](mailto:info@sslleiden.nl).

Met vriendelijke groet,

Hans Huibregtse

opgave	vraag	aantal punten	categorie vraag	toelichting categorie keuze:
1	1	1	IV	Niet voorgekomen op de cursus: In de cursus is de wetenschappelijke naamgeving van organismen niet behandeld, omdat dit tot de grotebakstof behoort.
	2	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In het onderdeel 'Soortvorming' van de uitleg 'Evolutie' is het aflezen van een verwantschapsdiagram behandeld. Met deze vaardigheid kon je beredeneren dat niet door het verwantschapsdiagram wordt ondersteund dat huidige przewalskipaarden wilde paarden zijn (Stelling 1). Daarnaast kon je vinden dat de ezels in het verwantschapsdiagram zich in een andere aftakking bevinden en dus geen voorouders van de huidige przewalskipaarden zijn (Stelling 2). Verder kon je aan de hand van deze uitleg beredeneren dat huidige przewalskipaarden meer verwant zijn aan huidige gedomesticeerde paarden, omdat ze korter geleden een gemeenschappelijke voorouder hadden dan met de prehistorische wilde paarden (Stelling 3).
	3	1	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan de hand van het 'Leesstappenplan' kon je in het woordenboek de definitie van 'genenpool' vinden. In het onderdeel 'Evolutievormen' van de uitleg 'Evolutie' is behandeld dat bij het flessenhalseffect een subpopulatie kan vormen met door een catastrofe andere allelfrequenties. Deze kennis kon je gebruiken om te beredeneren dat door zo'n catastrofe de genenpool verandert doordat de populatiegrootte afneemt.
	4	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan de hand van het 'Leesstappenplan' kon je in het woordenboek de definitie van 'inteelt' vinden. In het onderdeel 'Mutaties' van de uitleg 'DNA & Genexpressie' is behandeld dat mutaties overal in het DNA spontaan kunnen optreden. Deze kennis kon je gebruiken om te beredeneren dat de kans op een mutatie door inteelt niet toeneemt (Stelling 1). In het onderdeel 'Evolutievormen' van de uitleg 'Evolutie' is behandeld dat populaties met een grotere genetische variatie een hogere overlevingskans hebben. Deze kennis kon je gebruiken om te beredeneren dat de nakomelingen bij inteelt een relatief kleine genetische variatie hebben en dus een lagere fitness hebben (Stelling 2). Aan de hand van het onderdeel 'Kruisingen' van de uitleg 'Genetica' kon je beredeneren dat bij inteelt de kans groter is dat nakomelingen twee keer hetzelfde allel van de ouders krijgen. Deze informatie kon je gebruiken om te beredeneren dat het aantal heterozygoten in de populatie niet toeneemt (Stelling 3).
	5	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In het onderdeel 'Definities' van de uitleg 'Evolutie' is de definitie van 'niche' behandeld (Woord 1). In het onderdeel 'Successie' van de uitleg 'Evolutie' is behandeld dat begrazing de successie kan beperken (Woord 2). Deze kennis kon je gebruiken om de vraag juist te beantwoorden.



	6	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan de hand van het 'Leesstappenplan' kon je in het woordenboek de definitie van 'sequencen' vinden. Deze kennis kon je gebruiken om te beredeneren dat de hengst met de meeste afwijkende genen kan worden gekozen wanneer het DNA van de hengsten bekend is.
	7	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In het onderdeel 'Definities' van de uitleg 'Genetica' zijn de definities van 'haploïd' en 'diploïd' behandeld. Aan de hand van het 'Leesstappenplan' kon je in afbeelding 3 vinden dat cel P een huidcel, cel Q een huidcel en cel R een bevruchte eicel betreft. In het onderdeel 'Celdeling' van de uitleg 'Genetica' is behandeld dat gewone lichaamscellen diploïd zijn en geslachtscellen 'haploïd'. Deze kennis kon je gebruiken om de vraag juist te beantwoorden.
	8	1	IV	Niet voorgekomen op de cursus: In de cursus is 'mitochondriaal DNA' niet behandeld, omdat dit tot de grotebakstof behoort.
2	9	1	I	Welke algemene kennis & vaardigheden kon je gebruiken? De klimaatverandering van de afgelopen jaren is niet op de cursus behandeld, omdat het Cito dit als algemene kennis beschouwt.
	10	1	III	Wat was/waren de extra denkstap(pen)? In het onderdeel 'Successie' van de uitleg 'Ecologie' zijn de kenmerken van een pioniersstadium behandeld. Aan de hand van het 'Leesstappenplan' kon je vinden dat het aantal geproduceerde zaden van de ambrosia groot is. De stap extra die je kon zetten, is dat het produceren van veel zaden met name in een pioniersecosysteem voordelig is, om in het wisselende abiotische milieu planten te kunnen blijven ontkiemen. Deze kennis kon je gebruiken om de vraag juist te beantwoorden.
	11	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In de uitleg 'Proefopzet' is behandeld dat een controlegroep belangrijk is om in een experiment te kunnen vergelijken met datgene wat je onderzoekt. In de cursus heb je hier met opgave 16, 17 en 19 kunnen oefenen. Aan de hand van het 'Leesstappenplan' kon je in binastabel 84M de functie van een mediator bij een allergische reactie vinden. Deze kennis kon je gebruiken om te beredeneren dat met de positieve controle kan worden vergeleken hoe de allergische reactie bij Nick eruit ziet. Daarnaast kon je met deze kennis beredeneren dat met de negatieve controle de reactie op het oplosmiddel zelf kon worden onderzocht.
	12	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan de hand van het 'Leesstappenplan' kon je in binastabel 84J3 vinden dat de slijmproductie onderdeel is van het aangeboren afweersysteem (Stelling 1). Daarnaast kon je met dit stappenplan in binastabel 84J4 vinden dat in de slijmvliezen bloedvatverwijding zou optreden als gevolg van een allergische reactie (Stelling 2). In het onderdeel 'Algemene afweer' van de uitleg 'Bescherming' is behandeld dat het lichaam zelf geen antigenen maakt in de afweerreactie (Stelling 3). Met deze kennis en vaardigheden kon je de vraag juist beantwoorden.
	13	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In het onderdeel 'Gaswisseling' van de uitleg 'Longen' is de 'Wet van Fick' behandeld. In de cursus heb je in opgave 193 en 195 hiermee kunnen oefenen. Aan de hand van het 'Leesstappenplan' kon je vinden dat bij een allergische astma-aanval sommige bronchiolen geen lucht doorlaten en het slijmvlies van de bronchiolen opzwellt. Deze kennis kon je gebruiken om te beredeneren dat het diffusie-oppervlak A dan kleiner wordt. Daarnaast kon je beredeneren dat door deze veranderingen minder lucht de alveoli bereikt en er dus minder lucht wordt ververst. Deze kennis kon je gebruiken om te beredeneren dat het concentratieverschil ( $\Delta c$ ) zal afnemen.
	14	1	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan de hand van het 'Leesstappenplan' kon je in binastabel 88L vinden dat het samentrekken van spieren in de bronchiën door het parasympatisch zenuwstelsel wordt verzorgd. Deze informatie kon je gebruiken om de vraag juist te beantwoorden.

	15	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In de uitleg 'Proefopzet' is behandeld dat voor het aflezen van een grafiek de assen cruciaal zijn om af te lezen. In opgave 9, 19 en 20 heb je hiermee kunnen oefenen. Deze vaardigheid kon je gebruiken om te vinden dat de hoogste uitademingssnelheid wordt behaald aan het begin van de uitademing (Stelling 1). Daarnaast kon je aan de hand van het 'Leesstappenplan' in de tekst vinden dat Nick bij de spirometertest eerst zo diep mogelijk inademt, om vervolgens zo diep mogelijk uit te ademen. Aan de hand van dit stappenplan kon je vervolgens in binastabel 83B vinden dat dit de vitale capaciteit betreft (Stelling 2). Deze kennis en het aflezen van de assen kon je daarnaast gebruiken om te vinden dat de vitale capaciteit van Nick kleiner is dan die van een persoon zonder astma (Stelling 3).
	16	1	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In het onderdeel 'Draagkracht' van de uitleg 'Ecologie' is behandeld dat predatie een beperkende factor voor de populatiegrootte is. Deze kennis kon je gebruiken om te beredeneren dat de populatiegrootte van de <i>O. communa</i> niet sterk zal stijgen wanneer er extra van de bladhaan worden uitgezet en dat het uitzetten dus niet effectief zal zijn.
	17	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan de hand van het 'Leesstappenplan' kon je in het woordenboek vinden wat de definitie van 'tolerantie' is. Deze informatie kon je gebruiken om in afbeelding 4 te vinden dat de ambrosia een lagere minimumtemperatuur in de koudste maand kan verdragen (Stelling 1). Daarnaast kon je deze informatie gebruiken om in afbeelding 4 te vinden dat de maximale tolerantie voor de jaarlijkse hoeveelheid neerslag van de ambrosia hoger ligt dan van de <i>O. communa</i> (Stelling 2).
	18	1	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In het onderdeel 'Definities' van de uitleg 'Ecologie' is de definitie van 'biotische factor' behandeld. In het onderdeel 'Draagkracht' van de uitleg 'Ecologie' is behandeld welke factoren de populatiegroei kunnen beperken. Deze kennis kon je gebruiken om de vraag juist te beantwoorden.
3	19	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In de voorbereidende opgaven en het voorbereidende filmpje over de lever is behandeld dat vetdruppels worden geëmulgeerd door stoffen uit de lever. Deze kennis kon je gebruiken om de vraag juist te beantwoorden.
	20	1	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In de uitleg 'Cel' is behandeld dat nadat stoffen bij het endoplasmatisch reticulum zijn geweest, ze kunnen worden afgewerkt in het Golgi-systeem (proces Q). Daarnaast is in de voorbereidende opgaven en het voorbereidende filmpje over de lever behandeld dat voedingsstoffen uit de darmen worden opgenomen in de poortader (proces R).
		1	IV	Niet voorgekomen op de cursus: In de cursus is het 'lymfestelsel' niet behandeld, omdat dit tot de grotebakstof behoort.
	21	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In het onderdeel 'Dissimilatie' van de uitleg 'Assimilatie & Dissimilatie' is de dissimilatie van vetzuren aan de hand van binastabel 68E behandeld. Deze binastabel kon je gebruiken om te vinden dat acetyl-CoA in de mitochondriën kan worden gevormd uit vetzuren (Stelling 1). In het onderdeel 'Assimilatie' van de uitleg 'Assimilatie & Dissimilatie' is behandeld dat voor de vorming van eiwit stikstof toegevoegd moet worden (Stelling 2). Aan de hand van het leesstappenplan kon je in binastabel 79D vinden dat fosfolipiden nodig zijn voor de bouw van het celmembran. Vervolgens kon je met dit stappenplan in binastabel 67G3 vinden dat fosfolipiden vetzuren bevatten (Stelling 3). Deze kennis en vaardigheden kon je gebruiken om de vraag juist te beantwoorden.
	22	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In het onderdeel 'Bloed' van de uitleg 'Bloedsomloop' zijn de onderdelen van het bloed en hun functies bepaald. Aan de hand van het leesstappenplan kon je vervolgens in binastabel 84H de samenstelling van het bloed vinden. Deze informatie kon je gebruiken om te beredeneren dat het bloedplasma ongeveer de helft van de reageerbuis zou vullen (fractie P) en dat de overige bloedbestanddelen zich in fractie Q zouden bevinden. In deze binastabel kon je daarnaast vinden dat vetachtige stoffen zich in het bloedplasma bevonden. Dit kon je gebruiken om te beredeneren dat de chylomicronen zich in het bloedplasma bevonden.



	23	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In de uitleg 'Vertering' is behandeld dat in binastabel 82F de functies van de verteringszappen te vinden is. Aan de hand van deze binastabel kon je vinden dat lipase vet verteert (Nummer 1). In de voorbereidende opgaven en het voorbereidende filmpje over de lever is behandeld dat insuline de glucoseconcentratie van het bloed verlaagt (Nummer 2). Deze kennis en vaardigheden kon je het juiste antwoord vinden.
	24	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan de hand van het 'Leesstappenplan' kon je vinden dat LPL wordt gevormd in spierweefsel, wordt afgegeven aan het bloed en zich aan het endotheel van de bloedbaan kan vasthechten. Deze kennis kon je gebruiken om de vraag juist te beantwoorden.
	25	1	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In het onderdeel 'Afweerreactie' van de uitleg 'Bescherming' is behandeld dat B- en T-cellen worden gebruikt in de afweer van ziekteverwekkers. Deze kennis kon je gebruiken om te beredeneren dat in dit onderzoek de activiteit van B- en T-cellen moet worden geremd om geen afweerreactie tegen het ingebrachte virus te krijgen.
	26	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In het onderdeel 'Eiwitsynthese' van de uitleg 'DNA & Genexpressie' is behandeld dat een gen nodig is voor het maken van een eiwit en dat de promotor de startplaats is voor het maken van het eiwit. Dit kon je gebruiken om te beredeneren het LPL-gen en de promotor van het LPL-gen nodig zijn voor de minicircle (deel 1 en 3). Aan de hand van het 'Leesstappenplan' kon je in het woordenboek vinden wat de definitie van 'antibioticum-resistentie' en 'prokaryoot' is. Deze informatie kon je gebruiken om te beredeneren dat het gen voor antibioticum-resistentie en de bindingsplaats voor prokaryoot DNA-polymerase voor de bacterie belangrijk zijn en niet voor de minicircle (deel 2 en 4).
	27	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In de uitleg 'Proefopzet' is het opstellen van een experiment behandeld. In de cursus heb je hier met opgave 15, 18 en 21 kunnen oefenen. Deze kennis en vaardigheden kon je gebruiken om de vraag juist te beantwoorden.
	28	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In de uitleg Evolutie is de 'Wet van Hardy-Weinberg' behandeld. In de cursus heb je hiermee kunnen oefenen met opgave 137, 138 en 139. Deze kennis en vaardigheden kon je gebruiken om de vraag juist te beantwoorden.
4	29	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan de hand van het 'Leesstappenplan' kon je in het woordenboek de definitie van 'endocrien' en 'exocrien' vinden. In de uitleg 'Hormonen' is behandeld dat hormonen worden afgegeven aan het bloed. Deze kennis kon je gebruiken om te beredeneren dat de epifyse een endocriene klier is. Aan de hand van het leesstappenplan kon je daarnaast vinden dat de melatonineconcentratie boven een bepaalde drempelwaarde moet komen om in te kunnen slapen. Deze informatie kon je gebruiken om te beredeneren dat melatonine door licht wordt geremd. Met deze kennis en informatie kon je de vraag juist beantwoorden.
	30	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan de hand van het 'Leesstappenplan' kon je vinden dat melatonine een peptidehormoon is. In de uitleg 'Hormonen' is behandeld dat in binastabel 89B de signaalverwerking in de cel te vinden is. Deze tabel kon je gebruiken om te vinden dat peptidehormonen niet de cel in diffunderen (Stelling 1). Daarnaast is in de uitleg 'Hormonen' behandeld wat de functie van second messengers is. Deze kennis kon je gebruiken om te beredeneren dat het effect van melatonine via second messengers verloopt (Stelling 2). In het onderdeel 'Regulatie' van de uitleg 'DNA & Genexpressie' is de definitie van een transcriptiefactor behandeld. Aan de hand van binastabel 89B en met deze kennis kon je beredeneren dat melatonine niet het DNA direct beïnvloedt en dus geen transcriptiefactor is (Stelling 3).
	31	1	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In het onderdeel 'Dissimilatie' van de uitleg 'Assimilatie & Dissimilatie' is binastabel 68A behandeld. Aan de hand van deze binastabel kon je vinden dat zuurstof wordt gebruikt voor de oxidatieve fosforylering.

	32	2	III	Wat was/waren de extra denkstap(pen)? In het onderdeel 'Assimilatie' van de uitleg 'Assimilatie & Dissimilatie' is behandeld dat energie nodig is voor de opbouw van organische stoffen. In het onderdeel 'Signaaloverdracht' van de uitleg 'Zenuwstelsel' is behandeld dat actieve neuronen neurotransmitters gebruiken. De extra denkstap die je kon zetten is dat voor actieve neuronen veel neurotransmitters nodig zijn en dat voor de opbouw van neurotransmitters energie nodig is.
	33	2	IV	Niet voorgekomen op de cursus: In de cursus zijn de definities van 'insertie' en 'deletie' niet behandeld, omdat deze tot de grotebakstof behoren.
	34	1	III	Wat was/waren de extra denkstap(pen)? Aan de hand van het 'Leesstappenplan' kon je in binastabel 70A vinden dat een niet-gespiraliseerde chromatedraad losser ligt van een histon dan een gespiraliseerde chromatedraad. De extra denkstap die je kon zetten, is dat het DNA-herstel makkelijker gaat wanneer je makkelijk bij het kapotte gedeelte van het DNA kunt komen.
	35	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan de hand van het 'Leesstappenplan' kon je in de tekst vinden dat een dsb met name overdag plaatsvindt en dat $\gamma$ H2AX wordt gevormd bij het optreden van een dsb. Deze informatie kon je gebruiken om te beredeneren dat $\gamma$ H2AX vooral overdag wordt gevormd en dat lijn P dit in afbeelding 3 weergaf.
	36	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan de hand van het 'Leesstappenplan' kon je in de tekst en afbeelding 4 vinden dat de toediening van een melatonine-oplossing de slaapduur vergroot. In afbeelding 5 kon je daarnaast vinden dat de groep die een melatonine-toediening had gehad een grotere chromosoomdynamiek had. Deze informatie kon je gebruiken om te beredeneren dat slaap de chromosoomdynamiek doet toenemen.
5	37	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan de hand van het 'Leesstappenplan' kon je in de tekst vinden dat het relatieve kiemingssucces de mate is waarin de kieming van de behandelde groep verschilt van de controlegroep. Aan de hand van dit stappenplan kon je vervolgens in afbeelding 1 het kiemingssucces van witte klaver vinden voor de controlegroep en als gevolg van filters met tabak. Met deze informatie kon je vervolgens het relatieve kiemingssucces berekenen.
	38	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In het onderdeel 'Assimilatie' van de uitleg 'Assimilatie & Dissimilatie' is behandeld dat planten water nodig hebben voor de fotosynthese, om te kunnen groeien. Deze kennis kon je beredeneren dat de wortels van de plant minder kunnen groeien wanneer de plant minder water op kan nemen via de wortels.
	39	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Aan de hand van het 'Leesstappenplan' kon je in binastabel 72 vinden dat chlorofyl b licht opneemt bij een golflengte van 450 nanometer. Deze kennis kon je gebruiken om de vraag juist te beantwoorden.
	40	1	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In het onderdeel 'Stikstofkringloop' van de uitleg 'Kringlopen & Milieu' is behandeld dat knolletjesbacteriën $N_2$ uit de lucht halen en omzetten in voor de vlinderbloemige plant opneembare stikstofverbindingen. Deze kennis kon je gebruiken om te beredeneren dat de witte-klaverplant met name op een nitraatarme bodem voordeel heeft ten opzichte van niet-vlinderbloemigen.

	41	1	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In de het onderdeel 'Assimilatie' van de uitleg 'Assimilatie & Dissimilatie' is behandeld dat een plant zonlicht nodig heeft om fotosynthese te kunnen doen en zo te kunnen groeien. Deze kennis kon je gebruiken om te beredeneren dat witte klaver met een kortere stengel minder zonlicht kan opvangen wanneer hij omringd staat met andere plantensoorten en dus minder fotosynthese kan doen.
		1	III	Wat was/waren de extra denkstap(pen)? In het onderdeel 'Relaties' van de uitleg 'Ecologie' is de definitie van 'symbiose' behandeld. De stap extra die je kon zetten, is dat de glucose die de plant maakt tijdens de fotosynthese, in deze symbiose aan de knolletjesbacterie kan worden gegeven. Met deze informatie kon je beredeneren dat de kortere stengel van de witte klaver ook voor de knolletjesbacterie nadelig is.
		70		

*verdeling per categorie:*

categorie	aantal punten	percentage
I	1	1%
II	59	84%
III	5	7%
IV	5	7%
	70	100%

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

Dit gold voor: 93% 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.