

LLT: Uitwerking van de opgaven

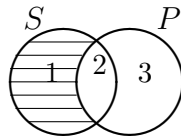
Syllabus, Chapter 1

Opgaven 1-7

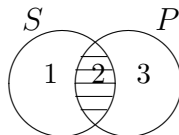
Opgave 1 Wat blijft er over van het oppositievierkant als we het postulaat van existentiële import laten vallen?

Antwoord: Alleen de contradictoire relatie tussen SaP en SoP zinnen en SiP en SeP zinnen blijft over. Alle andere relaties vallen weg, omdat zonder existentiële import het mogelijk is dat er helemaal geen S -objecten zijn.

- SiP is niet meer subaltern t.o.v. SaP , omdat zonder existentiële import geen kruisje in gebiedje 2 komt.

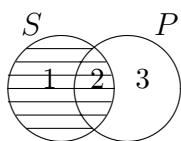


- SoP is niet meer subaltern t.o.v. SeP , omdat zonder existentiële import geen kruisje in gebiedje 1 komt.



- SaP is niet meer contrair met SeP omdat het zonder existentiële import mogelijk is zowel gebiedje 1 alsook gebiedje 2 te arceren. In dit geval zijn

er geen S objecten en is dus zowel de zin SaP als de zin SeP waar.



- o Om de zelfde reden is ook SiP is niet meer subcontrair met SoP . Als er geen S objecten zijn, dan is zowel de zin SiP onwaar alsook de zin SoP .

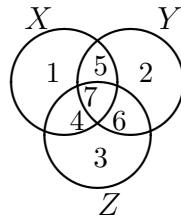
Opgave 2 Vertaal de volgende zinnen in een categorische taal. Geef de vertaalsleutel aan.

- i. Alleen vrije handelingen kunnen rechtvaardig gestraft worden.
- ii. Sociaal nuttige handelingen zijn juist.
- iii. Niet alle handelingen zijn voorbestemd.
- iv. Niemand behalve een filosoof is wijs.
- v. Niemand is gelukkig, tenzij hij rijk is.
- vi. Alleen rijkelui zijn gelukkig.
- vii. Altruïsten zijn gelukkig.

Antwoord:

opgave	Vertaalsleutel	Vertaling
i.	V: vrije handelingen R: kan rechtvaardig gestraft worden	RaV
ii.	S: sociaal nuttige handelingen J: is juist	SaJ
iii.	H: handelingen V: voorbestemd	HoV
iv.	F: filosoof W: is wijs	WaF
v.	G: is gelukkig R: is rijk	GaR
vi.	R: rijkelui G: is gelukkig	GaR
vii.	A: altruïst G: is gelukkig	AaG

Opgave 3 Beschouw het volgende Venn-diagramma waarin drie termen worden weergegeven X , Y en Z . Met welke verzamelingen corresponderen de gebieden 1, 4 en 7?



Antwoord:

- Gebit 1 $\mapsto \mathbf{X} - (\mathbf{Y} \cup \mathbf{Z})$
- Gebit 4 $\mapsto (\mathbf{X} \cap \mathbf{Z}) - \mathbf{Y}$
- Gebiet 7 $\mapsto (\mathbf{X} \cap \mathbf{Y}) \cap \mathbf{Z}$

Opgave 4 Ga na welke van de volgende redeneringen syllogismen zijn. Geef, als mogelijk, modus en figuur van de syllogisme aan.

- i. A 's zijn niet L . Alle M zijn L . Sommige N zijn M . Z zijn N . Dus, A 's zijn Z .
- ii. A 's zijn niet L . Alle M zijn L . Geen M is een A .
- iii. Geen Y is E . Alle G zijn Y . Dus, sommige Y zijn niet E .
- iv. Geen P is B . Sommige C zijn B . Dus, sommige C zijn niet P .

Antwoord:

opgave	antwoord
i.	Dit is geen syllogisme, want de redenering heeft 4 premissen. Een syllogisme heeft slechts 2 premissen.
ii.	Dit is een syllogisme. De modus is eae, het figuur is het tweede figuur.
iii.	Dit is geen syllogisme, want de term Y komt 3 keer voor. In een syllogisme mag elke term maar twee keer voorkomen.
iv	Dit is een syllogisme. De modus is eio, het figuur is figuur 2.

Opgave 5 Vertaal de volgende redeneringen naar een categorische taal. Geef aan wat de premissen en de conclusie zijn. Geef ook de vertaalsleutel aan. Zijn de redeneringen volgens uw intuïties geldig of ongeldig?

- i. *Alle Grieken zijn leugenaars. Alle Grieken zijn mensen. Dus alle mensen zijn leugenaars.*
- ii. *Geen Nederlander jonger dan 18 jaar heeft kiesrecht. Geen medewerker van de afdeling Wijsbegeerte is jonger dan 18 jaar. Dus alle medewerkers van de afdeling Wijsbegeerte hebben kiesrecht.*
- iii. *Alle morele overtuigingen zijn het product van de samenleving. Geen product van de samenleving geeft uitdrukking aan een objectieve waarheid. Dus geen morele overtuiging geeft uitdrukking aan een objectieve waarheid.*

Antwoord:

	Vertaalsleutel	Vertaling
(add. i)	G: Grieken L: leugenaars M: mensen	$P_1 : GaL,$ $P_2 : GaM,$ $C : MaL$

Dit syllogisme is niet geldig.

	Vertaalsleutel	Vertaling
(add. ii)	N: Nederlander jonger dan 18 jaar K: heeft kiesrecht M: medewerker Wijsbegeerte J: jonger dan 18 jaar	$P_1 : NeK,$ $P_2 : MeJ,$ $C : MaK$

Dit syllogisme is niet geldig.

	Vertaalsleutel	Vertaling
(add. iii)	M: morele overtuigingen P: product van de samenleving G: geeft uitdrukking aan een objectieve waarheid	$P_1 : MaP,$ $P_2 : PeG,$ $C : MeG$

Dit syllogisme is geldig.

Opgave 6 Zijn de volgende zinnen volgens jou logische waarheden?

- i XiX
- ii XeX
- iii XoX

Antwoord:

1. XiX is een logische waarheid, maar alleen met het principe van existentiële import. Zonder existentiële import is deze zin niet altijd waar. Je zou kunnen zeggen dat deze zin het principe van existentiële import uitdrukt in de taal van de categorische logica.
2. XeX and XoX zijn beiden geen logische waarheden. Sterker nog, deze zinnen zijn voor alle keuzes van X onwaar. In het geval van XeX is dit afhankelijk van existentiële import: zonder existentiële import kan deze zin waar zijn.

Opgave 7 Bekijk de volgende drie redeneringen. Maak voor elk redenering de onderstaande twee opdrachten.

- (i) Schrijf dit syllogisme in de standaardvorm op. Wat is de modus en wat is de figuur?
 - (ii) Onderzoek de geldigheid van dit syllogisme met behulp van een Venn-diagram. Geef kort aan hoe u tot uw conclusie gekomen bent.
1. *Sommige armoedzaaiers zijn egoïsten, want sommige kunstenaars zijn armoedzaaiers, en alle kunstenaars zijn egoïsten.*
 2. *Sommige kaalhoofdigen zijn geen man want alle eigenzinnigen zijn kaalhoofdig en geen man is eigenzinnig.*
 3. *Sommige boeken zijn een product van de samenleving. Sommige boeken verwoorden objectieve kennis. Dus, sommige producten van de samenleving verwoorden objectieve kennis.*

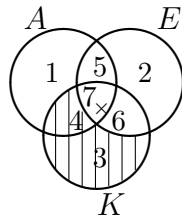
Antwoord:

Add. 1

vertaalsleutel	standaardvorm	modus	figuur
A: armoedzaaier	majorpremissie: KaE	aii	3
E: egoïst	minorpremissie: KiA		
K: kunstenaar	conclusie: AiE		

- o Op basis van de majorpremissie mogen wij 3 en 4 arceren en komt er in kruisje in 6 of 7.
- o Op basis van de minorpremissie kunnen wij concluderen dat het kruisje in 7 moet komen.

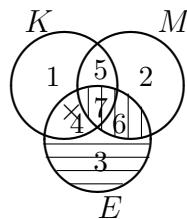
- Om de conclusie waar te maken moet er een kruisje staan in 5 of 7. Er staat een kruisje in 7.
- Dus, wij concluderen, de syllogisme is geldig.



Add. 2

vertaalsleutel	standaardvorm	modus	figuur
K: kaalhoofd	majorpremissie: MeE	eao	4
M: man	minorpremissie: EaK		
E: eigenzinnig	conclusie: KoM		

- Op basis van de majorpremissie mogen wij 6 en 7 arceren en komt er in kruisje in 3 of 4 en in 2 of 5.
- Op basis van de minorpremissie mogen wij 3 arceren. Dus moet er een kruisje in 4.
- Om de conclusie waar te maken moet er een kruisje staan in 1 of 4. Er staat een kruisje in 4.
- Dus, wij concluderen, de syllogisme is geldig.

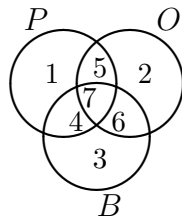


Add. 3

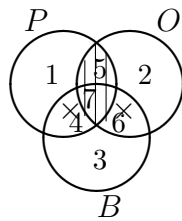
vertaalsleutel	standaardvorm	modus	figuur
P: product van de samenleving	majorpremissie: BiO	iii	3
O: verwoordt objectieve kennis	minorpremissie: BiP		
B: boek	conclusie: PiO		

- Op basis van de majorpremissie mogen wij een kruisje plaatsen in 6 of 7. Wij weten niet waar het kruisje moet komen.
- Op basis van de minorpremissie mogen wij een kruisje plaatsen in 4 of 7. Wij weten niet waar het kruisje moet komen.

- Om de conclusie waar te maken moet er een kruisje staan in 5 of 7. Er staat geen kruisje in 5 of 7.
- Dus, wij concluderen, de syllogisme is niet geldig.



- De redenering is niet geldig, dus wij kunnen een tegenmodel geven: een Venn-diagram waarin beide premissen waar zijn, maar de conclusie fout is. In dit geval kun je een tegenmodel verkrijgen door de gebieden 5 en 7 te arceren. Om de premissen waar te maken moeten er dan kruisjes staan in gebied 4 en in gebied 6.



LLT: Uitwerking van de opgaven

Syllabus, Chapter 1

Opgaven 8-11

Opgave 8 Leidt de geldigheid van het syllogisme (aai-3) af onder gebruikmaking van het perfecte syllogisme (aai-1).

Antwoord: Het syllogisme (aai-3) ziet er als volgt uit.

$$\begin{array}{l} MaP \\ \underline{MiS} \quad (\text{aai-3}) \\ SiP \end{array}$$

We beginnen bij de *premissen* van (aai-3).

1. MaP major premisse
2. MiS minor premisse

Om (aai-1) te kunnen toepassen moet de volgorde van de termen in 2 omgewisseld worden. Omdat het om een *i*-zin gaat mogen wij hiervoor gebruikmaken van conversie. Wij concluderen dat als de minor premisse waar is (MiS), ook de zin SiM waar moet zijn.

3. SiM Conversie toegepast op 1.

Zin 1 samen met het resultaat van conversie in 3 zijn de premissen van het perfecte syllogisme (aai-1). Als deze twee zinnen waar zijn, moet dus ook de conclusie van dit perfecte syllogisme (SiP) waar zijn.

4. SiP aai-1 toegepast met 1 als majorpremissie en 3 als minorpremissie.

Wij zijn bij de conclusie van het syllogisme (aai-3) beland waarvan de geldigheid viel aan te tonen. We hebben dus de conclusie van het syllogisme afgeleid uit de aanname dat de premissen waar zijn, en hierbij slechts gebruik gemaakt van de principes in stelling 1. We hebben laten zien dat (aai-3) een geldige syllogisme is.

Opgave 9 Leidt de geldigheid van het syllogisme (aee-4) af onder gebruikmaking van het perfecte syllogisme (eae-1).

Antwoord: Het syllogisme (aee-4) ziet er als volgt uit.

$$\begin{array}{l} PaM \\ \underline{MeS} \quad (\text{aee-4}) \\ SeP \end{array}$$

We beginnen bij de *premissen* van (aee-4).

1. PaM major premisse
2. MeS minor premisse

Om (eae-1) te kunnen toepassen bekijken wij de zin op regel 2 als majorpremissie en de zin op regel 1 als minorpremissie van het perfecte syllogisme. Dus S wordt de majorterm van (eae-1) en P de minorterm van (eae-1). De conclusie is dan PeS .

3. PeS (eae-1) toegepast met 2 als majorpremissie en 1 als minorpremissie.

Om bij de conclusie te komen van het syllogisme (aee-4) moeten nu nog de twee termen van positie wisselen. Omdat het om een e -zin gaat mag dit op basis van conversie.

4. SeP conversie toegepast op 3.

Wij zijn bij de conclusie van het syllogisme (aee-4) beland waarvan de geldigheid viel aan te tonen. We hebben dus de conclusie van het syllogisme afgeleid uit de aanname dat de premissen waar zijn, en hierbij slechts gebruik gemaakt van de principes in stelling 1. We hebben laten zien dat het syllogisme (aee-4) geldig is.

Opgave 10 Reduceer de volgende twee syllogismen tot een perfect syllogisme.

- i. $iai - 3$.
- ii. $eao - 3$.

Antwoord (i): Het syllogisme (iai-3) ziet er als volgt uit.

$$\begin{array}{l} MiP \\ \underline{MaS} \quad (\text{iai-3}) \\ SiP \end{array}$$

Dit is de afleiding van de geldigheid:

1. MiP majorpremissie
2. MaS minorpremissie
3. PiM conversie op 1.
4. PiS (aai-1) toegepast met 2. als majorpremissie en 3. als minorpremissie
5. SiP conversie op 4.

Deze afleiding staat ook gecodeerd in de naam 'Disamis' van het syllogisme. Omdat 'Disamis' begint met een 'D' weten we dat we voor de reductie Darii (aai-1) kunnen gebruiken. De eerste 's' (die staat na de eerste klinker) vertelt ons dat wij op de eerste premisse conversie moeten toepassen. Dit geeft stap 3. De 'm' na de tweede klinker (een 'a') zegt dat we de premissen mogen verwisselen. Dus de minorpremissie MaS wordt majorpremissie van het perfecte syllogisme dat wij willen toepassen, en het van de majorpremissie MiP afgeleide PiM wordt de minorpremissie van het perfecte syllogisme. Nu kunnen we Darii gebruiken (zie regel 4). We willen concluderen tot SiP . Dit kan door middel van conversie toegepast op de conclusie van het perfecte syllogisme op regel 4 (dat je dit moet doen volgt ook uit de laatste 's' in Disamis). We hebben nu de geldigheid van Disamis afgeleid onder gebruikmaking van het perfecte syllogisme (aai-1).

Antwoord (i): Het syllogisme (eao-3) ziet er als volgt uit.

$$\begin{array}{l} MeP \\ \underline{MaS} \quad (eao-3) \\ SoP \end{array}$$

Dit is de afleiding van de geldigheid:

1. MeP majorpremissie
2. MaS minorpremissie
3. MiS subalternatie toegepast op 2.
4. SiM conversie op 3.
5. SoP (eio-1) toegepast met 2. als majorpremissie en 3. als minorpremissie.

Deze afleiding staat ook gecodeerd in de naam 'Felapton' van het syllogisme. Omdat 'Felapton' begint met een 'F' weten we dat we voor de reductie Ferio nodig hebben. De letter 'p' na de tweede klinker (een 'a') betekent dat we nu subalternatie en conversie toepassen op de tweede premisse, MaS . Dit geeft de regels 3 en 4. Nu kunnen wij Ferio toepassen met 1 als majorpremissie en 4 als minorpremissie. Dit resulteert in SoP op regel 5. We hebben nu de geldigheid van Felapton afgeleid onder gebruikmaking van het perfecte syllogisme (eio-1).

Opgave 11 (i) Herschrijf de volgende categorische redenering als een keten van drie geldige syllogistische vormen: $PeQ, RaS, RaQ, SaT/ToP$.

(ii) Reduceer elk van de syllogistische vormen die u onder (i) gevonden heeft tot een syllogisme van de eerste figuur.

Antwoord (i): Er bestaan verschillende manieren om deze redenering te bewijzen. Wij geven hier twee mogelijke afleidingen, bij de eerste ook een korte uitleg hoe deze had kunnen worden geconstrueerd.

Afleiding 1

1. PeQ premisse
2. RaQ premisse
3. RaS premisse
4. SaT premisse
5. TiR (aai-4) toegepast met 3. als majorpremissie en 4. als minorpremissie.
6. QiT (iai-4) toegepast met 5. als majorpremissie en 2. als minorpremissie.
7. ToP (eio-4) toegepast met 1. als majorpremissie en 6. als minorpremissie.

Uitleg (wij redeneren van de conclusie naar de premissen): We moeten ToP uit de premissen afleiden. ToP is een negatieve zin. Omdat een negatieve zin alleen volgt uit een syllogisme met een negatieve premisse, is het verstandig te zoeken naar een geschikte premisse met iets negatiefs met T of P . Alleen premisse PeQ is van die vorm. Zoek hierbij een minor premisse die het juiste verband legt tussen T en Q . Met QiT als additionele premisse krijgen we $PeQ; QiT / ToP$, een geldig syllogisme (eio-4).

Te bewijzen: QiT . Om deze zin af te leiden hebben wij twee premissen nodig met T in de éne premisse, Q in de andere premisse en een gezamenlijke midden-term. Met TiR als major premisse en RaQ als minor premisse komen we tot $TiR; RaQ / QiT$, een geldig syllogisme (iai-4).

Te bewijzen TiR . Dat volgt direct met (aai-4) uit de twee nog niet gebruikte oorspronkelijke premissen RaS en SaT . Klaar.

Afleiding 2

1. PeQ premisse
2. RaQ premisse
3. RaS premisse
4. SaT premisse
5. ReP (eae-2) toegepast met 1. als majorpremissie en 2. als minorpremissie.
6. SoP (eao-3) toegepast met 5. als majorpremissie en 3. als minorpremissie.
7. ToP (oao-3) toegepast met 6. als majorpremissie en 4. als minorpremissie.

Antwoord (ii): Voor het tweede gedeelte van de opdracht moeten de syllogismen die zijn gebruikt in de afleiding nog worden gereduceerd tot een perfect syllogisme. Wij moeten dus een afleiding geven op basis van stelling 1. We kiezen hier voor de syllogismen die in afleiding 1 zijn gebruikt.

Afleiding voor (aai-4)

1. PaM majorpremissie
2. MaS minorpremissie
3. PaS (aaa-1) toegepast met 2. als majorpremissie en 1. als minorpremissie.
4. PiS subalternatie op 3.
5. SiP conversie op 4.

Afleiding voor (iai-4)

1. PiM majorpremissie
2. MaS minorpremissie
3. PiS (aai-1) toegepast met 2. als majorpremissie en 1. als minorpremissie.
4. SiP conversie op 4.

Afleiding voor (eio-4)

1. PeM majorpremissie
2. MiS minorpremissie
3. MeP conversie op 1.
4. SiM conversie op 2.
5. SoP (eio-1) toegepast met 3. als majorpremissie en 4. als minorpremissie.

LLT: Uitwerking van de opgaven

Syllabus, Chapter 1

Opgaven 12-14

Opgave 12 Laat zien dat de subjectterm van *o*-zinnen en de predikaatterm van *i*-zinnen niet gedistribueerd is. Kies dus in beide gevallen een *A* term en een *B* term zodanig dat $B \subseteq A$. Geef dan een concreet voorbeeld voor een *o*-zin (*i*-zin) die met *A* als subjectterm (predikaatterm) waar is, maar met *B* onwaar.

Antwoord: We laten eerst zien dat de subjectterm van *o*-zinnen niet gedistribueerd is. Kies voor *A* de vertaling *roofdier* en voor *B* de vertaling *tijger*. Dan geldt $B \subseteq A$. Voor de predikaatterm *C* kiezen wij *katten*. Dan is de zin i. waar, maar de zin ii. onwaar. Dit is een concreet tegenvoorbeeld voor het redeneerschema *AoC/BoC*. Het redeneerschema is dus niet geldig. Hieruit volgt dat de subjectterm van *o*-zinnen niet gedistribueerd is.

- i. Sommige roofdieren zijn geen katten. *waar*
- ii. Sommige tijgers zijn geen katten. *onwaar*

Nu willen wij laten zien dat de predikaatterm van *i*-zinnen niet gedistribueerd is. In ons concrete voorbeeld staat *A* weer voor *roofdier* en *B* voor *tijger*. Dan geldt $B \subseteq A$. Voor de subjectterm *C* kiezen wij nu *vogels*. Dan is de zin i. waar, maar de zin ii. onwaar. Dit is een concreet tegenvoorbeeld voor het redeneerschema *CiA/CiB*. Het redeneerschema is dus niet geldig. Hieruit volgt dat de predikaatterm van *i*-zinnen niet gedistribueerd is.

- i. Sommige vogels zijn roofdieren. *waar*
- ii. Sommige vogels zijn tijgers. *onwaar*

Opgave 13 Bekijk de volgende twee redeneringen. Maak voor elke redenering de onderstaande drie opdrachten.

- (i) Vertaal dit syllogisme en schrijf het in de standaardvorm op. Wat is de modus en wat is de figuur?
 - (ii) Onderzoek de geldigheid van dit syllogisme met behulp van een Venn-diagram. Geef kort aan hoe u tot uw conclusie gekomen bent.
 - (iii) Onderzoek de geldigheid van dit syllogisme met behulp van stelling 2. Geef kort aan hoe u tot uw conclusie gekomen bent.
1. *Sommige groenten zijn niet lekker. Dus zijn sommige lekkere dingen niet groen, want sommige groenten zijn niet groen.*
 2. *Niemand is zowel rationeel als zwartharig. Daarom is er geen rationeel individu dat grappig is, want alle zwartharigen zijn grappig.*

Antwoord voor redenering 1: (i) Om te beginnen identificeren we de drie afzonderlijke zinnen in deze redenering:

- Zin1: Sommige groenten zijn niet lekker.
- Zin2: Dus zijn sommige lekkere dingen niet groen.
- Zin3: Want sommige groenten zijn niet groen.

We identificeren wat de premissen zijn en wat de conclusie.

- P1: Sommige groenten zijn niet lekker.
- P2: Sommige groenten zijn niet groen.
- C: Sommige lekkere dingen zijn niet groen.

We abstraheren nu van de concrete termen, die we vervangen door de niet-logische constanten G , L , en R . (We kunnen iedere combinatie van drie verschillende hoofdletters gebruiken.)

Vertaalsleutel G : 'groenten'
 L : 'lekkere dingen'
 R : 'groen'

Vertaling P1: GoL
 P2: GoR
 C: LoR

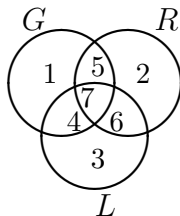
We merken op dat we met betrekking tot de tweede premisse een (voor het redeneren betreft) triviale vervoeging in de natuurlijke taal hebben toegepast om de vertaalsleutel voor S uniform te houden. (We hebben aldus in de tweede premisse de term 'lekker' door 'lekkere dingen' vervangen, zonder daarmee echter de betekenis van de zin te veranderen. De conceptuele inhoud mag nooit veranderd worden voor het geven van een vertaalsleutel.)

We identificeren welke zinnen voor de major- en de minorpremissie staan. Dit doen wij op basis van de conclusie: de predikaatterm van de conclusie is de majorterm van het syllogisme, en dus de premissie waarin deze term voorkomt de majorpremissie. (Logisch gezien maakt de volgorde van de premissen geen verschil, zij is enkel nodig om de traditionele naamgeving en classificatie te kunnen toepassen.) Door de positionering van de middenterm t.o.v. de subject- en predikaattermen, zien we dat deze redenering van de derde figuur is, oftewel 000-3.

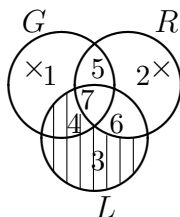
Majorpremissie: GoR
 Minorpremissie: GoL
 Conclusie: LoR

(ii) Oplossing met Venn-diagram:

- Op basis van de majorpremissie komt er een kruisje in gebied 1 of 4. We weten niet waar het kruisje moet komen.
- Op basis van de minorpremissie komt er een kruisje in gebied 1 of 5. We weten niet waar het kruisje moet komen.
- Om de conclusie waar te maken, moet er een kruisje staan in gebied 3 of 4. Er staat geen kruisje in 3 of 4.
- We concluderen dus dat het syllogisme ongeldig is.



- De redenering is niet geldig, dus we kunnen een tegenmodel geven: een Venn-diagram waarin beide premissen waar zijn, maar de conclusie onwaar. In dit geval kunnen we een tegenmodel verkrijgen door de gebieden 3 en 4 te arceren. Om de premissen waar te maken en aan het postulaat van existentiële import te voldoen, zetten we een kruisje in gebied 1 en gebied 2 (meerdere opties mogelijk).



(iii) Om met behulp van Stelling 2 de geldigheid van dit syllogisme te onderzoeken moeten we voor de voorwaarden (i)-(iv) van Stelling 2 nagaan of ze op het syllogisme van toepassing zijn. We zien dat voorwaarde (i) niet van toepassing is. Volgens (i) moet de middenterm, G , in tenminste één premisse gedistribueerd zijn. Echter: beide premissen zijn o -zinnen, en in o -zinnen is alleen de predicaatterm gedistribueerd. G is in beide premissen de subjectterm, en is dus niet gedistribueerd. Hieruit volgt dat het syllogisme ongeldig is.

N.B.: Er zijn meerdere oplossingen mogelijk. U had ook kunnen laten zien dat het syllogisme niet aan voorwaarde (iii) voldoet.

Antwoord voor redenering 2: Om te beginnen identificeren we de drie afzonderlijke zinnen in deze redenering:

- Zin1: Niemand is zowel rationeel als zwartharig.
- Zin2: Daarom is er geen rationeel individu dat grappig is.
- Zin3: Want alle zwartharigen zijn grappig.

We identificeren wat de premissen zijn en wat de conclusie.

- P1: Niemand is zowel rationeel als zwartharig.
- P2: Alle zwartharigen zijn grappig.
- C: Geen rationeel individu is grappig.

We vertalen de redenering.

- Vertaalsleutel
- Z: 'zwartharig'
 - R: 'rationeel individu'
 - G: 'grappig'

- Vertaling
- P1: ReZ
 - P2: ZaG
 - C: ReG

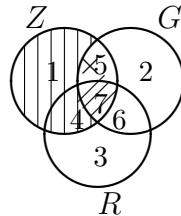
We identificeren welke zinnen de major- en de minorpremissen voorstellen. Dit doen we op basis van de conclusie: de predicaatterm van de conclusie is de majorterm van het syllogisme, en dus de premisse waarin deze term voorkomt de majorpremissen. We zien dat deze redenering van de eerste figuur is, oftewel aee-1.

- Majorpremissen: ZaG
- Minorpremissen: ReZ
- Conclusie: ReG

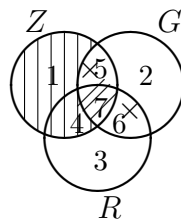
(ii) Oplossing met Venn-diagram:

- o Op basis van de majorpremissen moeten we gebied 1 en 4 arceren.
- o Op basis van de minorpremissen moeten we gebied 4 en 7 arceren.
- o Op basis van existentiële import komt er een kruisje in 5.

- Om de conclusie waar te maken, moeten gebied 6 en 7 gearceerd zijn. Gebied 6 is echter niet gearceerd.
- We concluderen dus dat het syllogisme ongeldig is.



- De redenering is niet geldig, dus we kunnen een tegenmodel geven: een Venn-diagram waarin beide premissen waar zijn, maar de conclusie onwaar. In dit geval kunnen we een tegenmodel verkrijgen door een kruisje te zetten in gebied 6.



(iii) Oplossing met distributie: Op basis van voorwaarde (ii) weten we dat elke term die in de conclusie gedistribueerd is, ook gedistribueerd moet zijn in één van de premissen. Aangezien de predikaatterm in de conclusie gedistribueerd is, zou deze ook in de eerste premisse gedistribueerd moeten zijn. Dit is echter niet het geval, aangezien een predikaatterm in een *a*-zin niet gedistribueerd is. Hieruit volgt meteen dat het syllogisme niet geldig is.

Opgave 14 Laat aan de hand van bovenstaande stelling zien dat elk syllogisme met als majorpremissie een *i*-zin en als minorpremissie een *e*-zin ongeldig is.

Antwoord:

- De minorpremissie is een *e*-zin en dus negatief. Met conditie (iv) van stelling 2 volgt dat ook de conclusie negatief moet zijn. De conclusie is dus of een *e*-zin of een *o*-zin.

- In *e*- en *o*-zinnen is de predikaatterm gedistribueerd. De predikaatterm van de conclusie is de majorterm van het syllogisme. Met conditie (ii) van stelling 2 volgt dan dat deze term ook in de majorpremissie gedistribueerd moet zijn.
- De majorpremissie is een *i*-zin. In *i*-zinnen is noch de subjectterm noch de predikaatterm gedistribueerd. De majorterm kan dus in de majorpremissie niet gedistribueerd zijn. Het syllogisme voldoet niet aan conditie (ii).
- Dus een syllogisme met als majorpremissie een *i*-zin en als minorpremissie een *e*-zin kan niet zowel conditie (iv) als ook conditie (ii) van stelling 2 waar maken. Het volgt dat alle syllogismen van deze vorm ongeldig zijn.