Uitwerkingen §5: Symbolen en hier-uit-volgt

OPDRACHT 26:

2. Schema met symbolen:

$Z \Rightarrow T$
$\neg T$

$\neg Z$

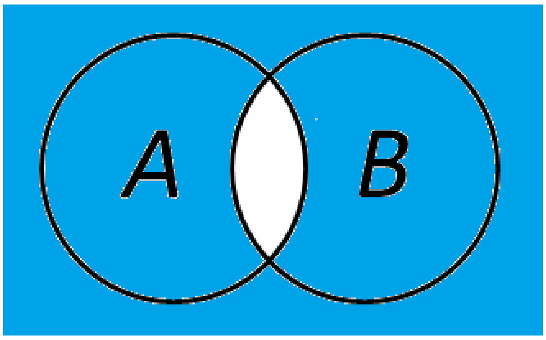
3. Schema met symbolen:

$\neg(Z \wedge B)$
Z

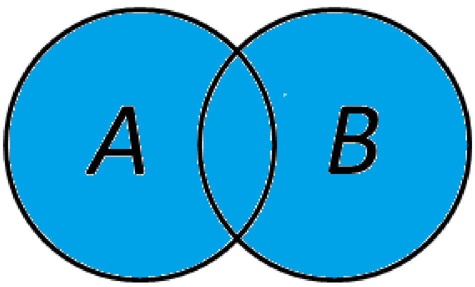
$\neg B$

OPDRACHT 27:

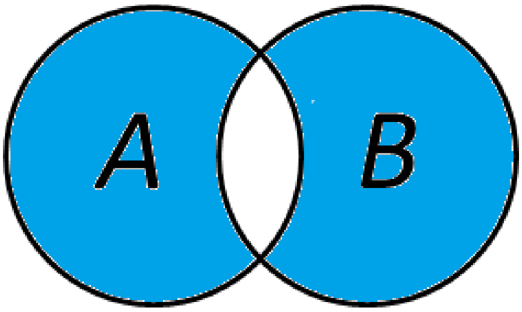
a) 2) $\neg(A \wedge B)$



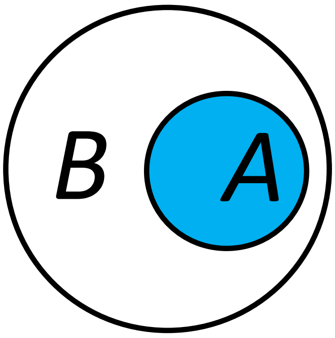
3) $A \vee B$



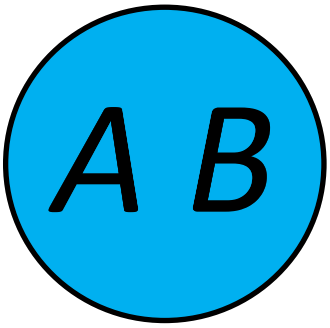
b)



c) $A \Rightarrow B$. Bijvoorbeeld:



Soms kunnen ze ook geheel overlappen, dan krijg je:



d) -

OPDRACHT 28:

a) Volgens $A \Rightarrow B$ moet B dan gelden, dus de baby loopt blauw aan.
b) Daar weten we niets over: de baby kan wel of niet blauw aanlopen.
c) Daar weten we niets over: de baby kan wel of niet vergiftigd zijn.
d) Als B niet waar is, kan A ook niet waar zijn, dus de baby is niet vergiftigd.

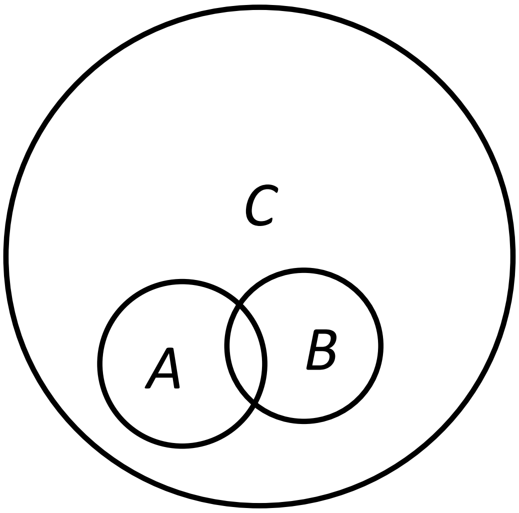
OPDRACHT 29:

- Modus ponens is de bevestigende modus.
  $A \Rightarrow B$ zegt: "Als ik goed geleerd heb voor mijn proefwerk wiskunde, dan heb ik een goed cijfer voor mijn proefwerk wiskunde gehaald." Hier weet je dat je goed geleerd hebt (A), dus moet de hier-uit-volgt conclusie een goed cijfer (B) zijn.
- Modus tollens is de ontkennende modus.
  In dit geval heb je een slecht cijfer (geen goed cijfer; $\neg B$), dus moet de hier-uit-volgt conclusie niet goed geleerd ($\neg A$) zijn, want als je wel goed geleerd had zou je een goed cijfer gehaald hebben.
- De omkering ($B \Rightarrow A$) zegt: "Als ik een goed cijfer voor mijn proefwerk wiskunde gehaald heb, dan heb ik goed geleerd voor mijn proefwerk wiskunde."
  Dit hoeft natuurlijk niet waar te zijn. Er is alleen gegeven dat leren een goed cijfer oplevert, maar er kunnen ook andere redenen zijn waardoor je een goed cijfer hebt gehaald. Misschien is wiskunde jouw beste vak en was leren niet nodig of misschien was de toets gemakkelijk.

OPDRACHT 30:

a) Neem bijvoorbeeld:
A: Ik ga naar school.
B: Ik ga naar de dierentuin.
C: Ik neem een rugzak mee.
Dus: "Als ik naar school ga of naar de dierentuin, dan neem ik een rugzak mee."

b) Bijvoorbeeld:



Er kunnen heel veel redenen zijn om een rugzak mee te nemen (C). Dat gebeurt in ieder geval als A en/of B het geval is.

OPDRACHT 31:

a) $K \Rightarrow D$: "Als een schrift een karakterschrift is, dan heeft het duizend of meer tekens."
$A \Rightarrow V$: "Als een schrift een alfabet is, dan heeft het veertig of minder tekens."

b) Uit $\neg D$ en $K \Rightarrow D$ volgt $\neg K$.
Uit $\neg V$ en $A \Rightarrow V$ volgt $\neg A$.
We hebben nu $\neg K$, $\neg A$, $\neg D$ en $\neg V$, dus blijft L over: een lettergrepenschrift.

Gevraagd is om alleen logische symbolen te gebruiken, dus:
$\neg D \Rightarrow \neg K$ (modus tollens)
$\neg V \Rightarrow \neg A$ (modus tollens)
$(\neg K \wedge \neg A) \Rightarrow L$