

Opgave 6.24

$Hpa \wedge \forall x(Hax \leftrightarrow x = \neg p)$

Opgave 6.26

waar

Opgave 6.30

1. waar
2. waar
3. niet waar
4. waar
5. niet waar
6. waar

Extra opgave 2b.

- ii. niet waar want je hebt wel $\{1, 2\}$ en niet $\{2, 1\}$
- iv. niet waar, voor alle x is er ook een y die hetzelfde is als x , dus er is geen x waarvoor geldt dat alle y anders is
- vi. waar, voor $x = 1$ zijn er $\{1, 1\}$ en $\{4, 1\}$ en voor $x = 4$ zijn er $\{1, 4\}$ en $\{4, 4\}$

Extra opgave 5

f. $\neg \exists x(Gx) \vee \exists x(Gx) \vee \exists x \exists y(Gx \wedge Gy \wedge x \neq y) \vee \exists x \exists y \exists z(Gx \wedge Gy \wedge Gz \wedge x \neq y \neq z)$

domein : *wezens*

vertaalsleutel : *$Gx : x$ is een god*

i. $\forall x \exists y \exists z(Oxy \wedge Oxz \wedge y \neq z)$

domein : *mensen*

vertaalsleutel : *$Oxy : x$ heeft y als ouder*

m. $\forall x(Hkx \rightarrow Hex)$

domein : *mensen*

vertaalsleutel : *$Hxy : x$ houdt van y , $k : Karel$, $e : Elske$*

r. $\forall x \forall y(Hxy \wedge x = y)$

domein : *mensen*

vertaalsleutel : *$Hxy : x$ houdt van y , $Ax : x$ is een alruist*

s. $\forall x(\forall y(Hxy \wedge x \neq y) \rightarrow Ax)$

domein : *mensen*

vertaalsleutel : *$Hxy : x$ houdt van y , $Ax : x$ is een alruist*

Extra opgave 6

- ii. niet waar
- iv. waar
- vi. waar

Extra opgave 7

- ii. waar
- iv. waar
- vi. niet waar
- viii. niet waar
- x. niet waar

Extra opgave 8

- 1. irreflexiviteit: $\forall x \forall y (Rxy \wedge x \neq y)$
- 2. *symmetrie* : $\forall x \forall y (Rxy \rightarrow Ryx)$
- 3. *assymetrie* : $\forall x \forall y (Rxy \rightarrow \neg Ryx)$
antisymmetrie : $\forall x \forall y (Rxy \wedge Ryx) \rightarrow x = y$
- 4. *transitiviteit* : $\forall x \exists y \exists z (Rxy \wedge Ryz \rightarrow Rxz)$