

Uitwerking FD 2004, toets 2: Predicatenlogica

November 16, 2004

1. Geef een formele vertaling.

(a) "Alle kamers met een raam hebben ook een deur"

$$\forall_{x \in K} [R(x) \rightarrow (B(x) \vee \exists_{y \in K} D(x, y))]$$

(b) "Vanuit iedere kamer kun je door maximaal 2 deuren buiten zijn.
Dwz, buiten het huis"

$$\forall_{x \in K} [B(x) \vee \exists_{y \in K} [D(x, y) \wedge B(y)]]$$

(c) "De wc heeft maar naar 1 kamer een deur"

$$\exists_{x \in K} [D(w, x) \wedge \forall_{y \in K} [D(w, y) \rightarrow y = x]]$$

2. Gelden de volgende formules

(a) Deze bewering is waar, want de advocaat heeft een winnende spelstrategie. Eerst kiest de aanklager een x . Dan kiest de advocaat een y , namelijk $y = x$. Dit maakt $K(x, y, z)$ onwaar, ongeacht de z , en dus maakt deze keuze de hele bewering waar.

(b) De formule beweert: "als y en z een kind hebben, dan heeft z niet met een andere v een kind.". Ofwel, "een mens kan nooit een halfbroer/halfzus hebben". Dit is in onze wereld wel degelijk mogelijk, dus de bewering is onwaar.