

Regras de inferência de DN

$$\frac{\varphi \quad \psi}{\varphi \wedge \psi} \wedge I$$

$$\frac{\varphi \wedge \psi}{\varphi} \wedge_1 E \quad \frac{\varphi \wedge \psi}{\psi} \wedge_2 E$$

$$\frac{\begin{array}{c} \cancel{\varphi} \\ \vdots \\ \psi \end{array}}{\varphi \rightarrow \psi} \rightarrow I$$

$$\frac{\varphi \quad \varphi \rightarrow \psi}{\psi} \rightarrow E$$

$$\frac{\begin{array}{c} \cancel{\varphi} \\ \vdots \\ \perp \end{array}}{\neg \varphi} \neg I$$

$$\frac{\varphi \quad \neg \varphi}{\perp} \neg E$$

$$\frac{\varphi}{\varphi \vee \psi} \vee_1 I \quad \frac{\psi}{\varphi \vee \psi} \vee_2 I$$

$$\frac{\varphi \vee \psi \quad \begin{array}{c} \cancel{\varphi} \\ \vdots \\ \sigma \end{array} \quad \begin{array}{c} \cancel{\psi} \\ \vdots \\ \sigma \end{array}}{\sigma} \vee E$$

$$\frac{\begin{array}{c} \cancel{\varphi} \\ \vdots \\ \psi \end{array} \quad \begin{array}{c} \cancel{\psi} \\ \vdots \\ \varphi \end{array}}{\varphi \leftrightarrow \psi} \leftrightarrow I$$

$$\frac{\varphi \quad \varphi \leftrightarrow \psi}{\psi} \leftrightarrow_1 E \quad \frac{\psi \quad \varphi \leftrightarrow \psi}{\varphi} \leftrightarrow_2 E$$

$$\frac{\perp}{\varphi} (\perp)$$

$$\frac{\begin{array}{c} \neg \varphi \\ \vdots \\ \perp \end{array}}{\varphi} (RAA)$$

$$\frac{\frac{D}{\varphi}}{\forall x \varphi} \forall I \text{ (a)}$$

$$\frac{\forall x \varphi}{\varphi[t/x]} \forall E \text{ (b)}$$

$$\frac{\varphi[t/x]}{\exists x \varphi} \exists I \text{ (b)}$$

$$\frac{\exists x \varphi \quad \begin{array}{c} \cancel{D} \\ \psi \end{array}}{\psi} \exists E \text{ (c)}$$

(a) Desde que x não tenha ocorrências livres nas hipóteses não canceladas de $\frac{D}{\varphi}$.

(b) Desde que x seja substituível por t em φ .

(c) Desde que x não ocorra livre nem em ψ nem nas hipóteses não canceladas de $\frac{D}{\psi}$ diferentes de φ .