

43. Zeigen Sie die Korrektheit der Regel „oder(vorne)“.
44. Zeigen Sie die Korrektheit der Regel „Fallunterscheidung“.
45. Zeigen Sie die Korrektheit der Regel „Gleiches Einsetzen“.
46. Zeigen Sie die Korrektheit der Regel „Existenzquantor(hinten)“.
47. Formulieren Sie die folgende prädikatenlogische Formel als Sequenz und beweisen Sie deren Korrektheit mithilfe des Sequenzenkalküls

$$(\forall x Px \rightarrow \exists x Qx) \rightarrow \exists x (Px \rightarrow Qx)$$

Hinweis: Formen Sie zuerst die obige Formel (mit Methoden aus der Vorlesung) in eine passende logisch äquivalente Formel um.

48. Formulieren Sie die folgende prädikatenlogische Formel als Sequenz und beweisen Sie deren Korrektheit mithilfe des Sequenzenkalküls

$$(\exists x (Px \rightarrow Qx)) \rightarrow (\forall x Px \rightarrow \exists x Qx)$$

Hinweis: Formen Sie zuerst die obige Formel (mit Methoden aus der Vorlesung) in eine passende logisch äquivalente Formel um.

49. Überprüfen Sie mithilfe des Sequenzenkalküls die Korrektheit von

$$\frac{\begin{array}{ccc} \Gamma & \varphi_1 & \psi_1 \\ \Gamma & \varphi_2 & \psi_2 \end{array}}{\Gamma \quad (\varphi_1 \vee \varphi_2) \quad (\psi_1 \vee \psi_2)}$$

50. Überprüfen Sie mithilfe des Sequenzenkalküls die Korrektheit von

$$\frac{\Gamma \quad \varphi \quad \psi}{\Gamma \quad \neg\psi \quad \neg\varphi}$$

51. Zeigen Sie die Ableitungsregel „und(hinten)“.

$$\frac{\begin{array}{ccc} \Gamma & \varphi \\ \Gamma & \psi \end{array}}{\Gamma \quad (\varphi \wedge \psi)}$$

52. Zeigen Sie die Allgemeingültigkeit der Sequenz

$$(a \vee b) \quad (a \vee c) \quad (a \vee (b \wedge c))$$