

Mathematik 2 für Lehramtskandidaten der Informatik

Übung 8

Abgabe 4.7.2002

1. Es sind drei Zeichenreihen Z_1 , Z_2 und Z_3 gegeben:

$$Z_1 = \forall x_1 (\forall x_2 x_1 \rightarrow x_2)$$

$$Z_2 = \exists x_1 (A_1^1 F_1^1(x_1) \rightarrow F_1^1(A_1^1 x_1))$$

$$Z_3 = \exists x_1 (F_1^1(x_2) = x_3) \wedge \exists x_2 A_2^2 x_1 x_2$$

- (a) Welche der drei Zeichenreihen sind korrekt gebildete Ausdrücke des Prädikatenkalküls (Begründung)?
- (b) Welche korrekten Ausdrücke lassen sich aus Z_3 durch Versetzen, Streichen bzw. Einfügen von Klammern bilden?

2. Gegeben sind folgende Ausdrücke.

$$H_1 = (F_1^3(x_1, x_2, x_3) = F_2^2(x_2, x_1) \wedge \forall x_3 \exists x_1 F_1^2(x_1, x_3) = F_1^1(x_4))$$

$$H_2 = (\exists x_2 (A_1^2 x_2 x_1 \wedge \forall x_1 (F_1^1(x_1) = F_1^2(x_2, x_3) \vee A_1^2 x_1 x_3)) \vee A_1^1 x_2)$$

(a) Welche Variablen kommen an welchen Stellen

- gebunden
- frei
- quantifiziert

in H_1 bzw. H_2 vor?

(b) Welche Variablen kommen in H_1 bzw. H_2 vollfrei vor?

(c) Kennzeichnen Sie die Wirkungsbereiche der einzelnen Quantoren in H_1 bzw. H_2 !