

Aufgabe 3-2

1

$$[a, b, a_1, b_1, aRa_1 \wedge bRb_1] \text{ gilt } \rightarrow$$

$$a \times b_1 a_1 \times b \rightarrow (a \times b_1 + b \times a_1, a_1 \times b_1);$$

$$(a, b)R(c, d) : \longleftrightarrow ad = bc$$

\times stellt hier die normale Multiplikation da, ist nur zur Übersichtlichkeit

Beweis mit mit 8 Variablen $a, b, c, d, a_1, b_1, c_1, d_1$

$$(a, b)R(c, d)$$

$$\wedge (a_1, b_1)R(c_1, d_1) \rightarrow ((a, b) \text{ na}_1, b_1)R((c, d) \text{ n}(c_1, d_1))$$

$$\rightarrow a \times d = b \times c \wedge a_1 \times d_1 = b_1 \times c_1 (a \times b_1 + b \times a_1, b \times b_1)R(c \times d_1 + d \times c_1, d \times d_1)$$

$$\rightarrow (a \times b_1 + b \times a_1) * d \times d = b \times b_1 * (c \times d_1 + d \times c_1)$$

$$\rightarrow a \times b_1 \times d \times d + b \times a_1 \times d \times d_1 = b \times b_1 \times c \times d_1 + b \times b_1 \times c_1 \times d$$

$$\text{Insert : } a \times d = b \times c \wedge a_1 \times d_1 = b_1 \times c_1$$

$$\rightarrow b \times b_1 \times c \times d_1 + b \times b_1 \times c_1 \times d = b \times b_1 \times c \times d_1 + b \times b_1 \times c_1 \times d$$