

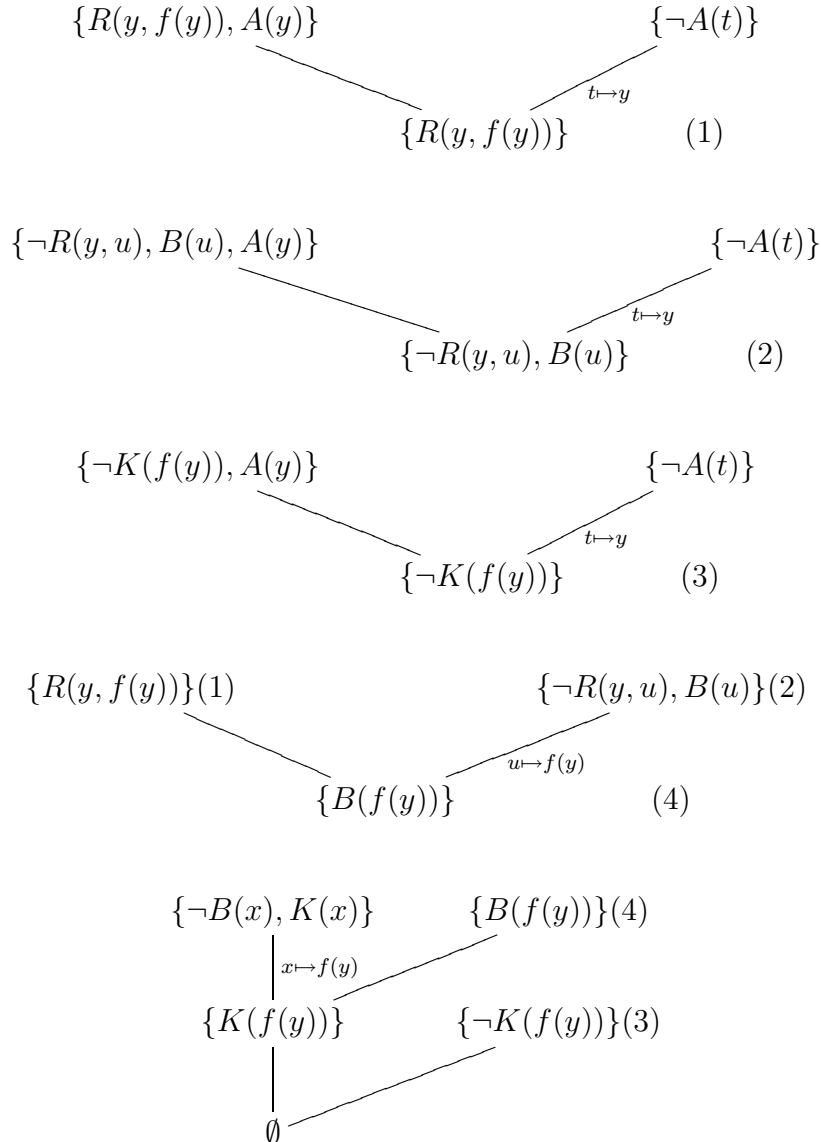
Aufgabe 18 b):

Die folgende Formel ist auf Unerfällbarkeit zu testen:

$$\begin{aligned}
 F &= \forall x : (\neg B(x) \vee K(x)) \wedge \forall y : (\neg \forall z : (\neg R(y, z) \vee K(z)) \wedge \neg \exists u : (R(y, u) \wedge \neg B(u))) \vee A(y) \\
 &\quad \wedge \forall v : (\neg \exists w : (R(v, w) \wedge B(w)) \vee B(v)) \wedge \forall t : \neg A(t) \\
 &\equiv \forall x : (\neg B(x) \vee K(x)) \wedge \forall y : ((\exists z : (R(y, z) \wedge \neg K(z)) \wedge \forall u : (\neg R(y, u) \vee B(u))) \vee A(y)) \\
 &\quad \wedge \forall v : (\forall w : (\neg R(v, w) \vee \neg B(w)) \vee B(v)) \wedge \forall t : \neg A(t) \\
 &\equiv \forall y : \exists z : \forall u : \forall x : \forall v : \forall w : \forall t : (((R(y, z) \wedge \neg K(z)) \wedge (\neg R(y, u) \vee B(u))) \vee A(y)) \\
 &\quad \wedge (\neg B(x) \vee K(x)) \wedge (\neg R(v, w) \vee \neg B(w) \vee B(v)) \wedge \neg A(t) \\
 &\sim \forall y : \forall u : \forall x : \forall v : \forall w : \forall t : ((R(y, f(y)) \vee A(y)) \wedge (\neg K(f(y)) \vee A(y)) \wedge (\neg R(y, u) \vee B(u) \vee A(y)) \\
 &\quad \wedge (\neg B(x) \vee K(x)) \wedge (\neg R(v, w) \vee \neg B(w) \vee B(v)) \wedge \neg A(t)) \quad [z \mapsto f(y)]
 \end{aligned}$$

Daraus erhält man

$$\kappa = \{\{R(y, f(y)), A(y)\}, \{\neg K(f(y)), A(y)\}, \{\neg R(y, u), B(u), A(y)\}, \{\neg B(x), K(x)\}, \{\neg R(v, w), \neg B(w), B(v)\}, \{\neg A(t)\}\}$$



Die Formel ist unerfüllbar, mithin ist es unmöglich, die Regeln des Spiels zu erfüllen.