346532,	Daniel Boschmann
348776,	Anton Beliankou
356092.	Daniel Schleiz

2	3	4	5	Σ
/14	/3	/7	/6	/30

Gruppe **G**

Aufgabe 2 (Punkte: /14)

- (a) $\Phi_{\mathcal{K}_1} := \{ \forall x (Sx \to \exists y (Ty \land Rxy \land \forall z (Tz \land Rxz \to y = z))), \forall x \forall y \forall z (Rxz \land Ryz \to x = z), \forall y (Ty \to \exists x (Sx \land Rxy)) \}$
- (b) Definiere $\varphi_n := \exists x_1 ... \exists x_n \left(\bigwedge_{i=1,...,n} (\exists y (fx_i = y)) \land \bigwedge_{1 \leq i \leq j \leq n} x_i \neq x_j \right)$. Dann ist $\Phi_{\mathcal{K}_2} := \{ \varphi_n \mid n \in \mathbb{N} \}$
- (c) Definiere $\psi_n := \exists x_1, ..., \exists x_n (\bigwedge_{i=1,...,n-1} (Rx_i x_{i+1}) \land Rx_n x_1)$. Dies ist erfüllt, wenn ein Kreis der Länge n existiert. Dann ist das gesuchte Axiomensystem gegeben durch:

 $\Phi_{\mathcal{K}_3} := \{ \neg \varphi_n \mid n \in \mathbb{N} \}.$ (Nach Skript sind für gerichteten Graphen Schlingen erlaubt.)

(d)

- (e) $\Phi_{\mathcal{K}_5} := \{ \forall a (\neg Raa), \forall a \forall b \forall c (Rab \land Rbc \rightarrow Rac), \forall a \forall b (Rab \lor a = b \lor Rba), \forall x (Rxfx) \}$
- (f) $\Phi_{\mathcal{K}_6} \coloneqq \{\}$
- (g) $\Phi_{\mathcal{K}_7} \coloneqq \{\}$

Aufgabe 3 (Punkte: /3)

(a)

Aufgabe 4 (Punkte: /7)

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)
- (e)

Mathematische Logik
Übung 6
29 Mai 2017

346532, Daniel Boschmann 348776, Anton Beliankou 356092, Daniel Schleiz

Aufgabe 5 (Punkte: /6)

(a)

(b)