

1. Rozhodněte, které z následujících formulí jsou axiomy kalkulu *HK* pro predikátovou logiku:

(a)  $R(x, y) \rightarrow \exists x R(x, x)$ ,

- není instance axiomu *B2*, nelze substituovat, tak že z  $R(x, x)$  dostanem  $R(x, y)$

(b)  $\forall x x = y \rightarrow y = y$ ,

- je instancí axiomu *B1*

(c)  $\forall y \exists x R(x, y) \rightarrow \exists x R(x, x)$ ,

- není instancí *B1*, neboť nelze substituovat  $x$  za  $y$  do  $\exists x R(x, y)$

(d)  $\forall y R(x, y) \rightarrow \forall y R(x, y)$ ,

- formule tvaru  $\varphi \rightarrow \varphi$  není axiomem

(e)  $\exists y R(f(y), y) \rightarrow \exists x \exists y R(x, y)$ ,

- není instancí *B2*, neboť za  $x$  nelze substituovat  $f(y)$  do  $\exists y R(x, y)$

(f)  $\forall y R(y, f(y)) \rightarrow \exists x \forall y R(y, x)$ ,

- není instancí *B2*, neboť za  $x$  nelze substituovat  $f(y)$  do  $\forall y R(y, x)$