

## Domáca úloha č. 2

Zverejnená 20.2.2017 - odovzdáva sa najneskôr na prednáške 6.3.2017.  
Celá d.ú. je za 6 bodov. (T.j. každá časť za 3 body.)

Poznámka k tejto d.ú.: Ako som spomínal aj na prednáške, tak v budúcnosti budeme používať podobné tvrdenia týkajúce sa výrokov s kvantifikátormi bez toho, že by ich bolo treba detailne zdôvodniť. Tieto prvé príklady sú však na to, aby ste si trochu precvičili to, či viete rozoznať, ktoré tvrdenia platia a ktoré nie – preto v tomto prípade by som chcel, aby ste skúsili napísať aj nejaké zdôvodnenie.

1. Nech  $p$  je výrok a  $Q(x)$  je výroková funkcia. Zistite, či platí uvedená ekvivalencia. Svoje tvrdenie zdôvodnite.

(a)  $p \wedge (\exists x)Q(x) \Leftrightarrow (\exists x)(p \wedge Q(x))$

(b)  $p \vee (\exists x)Q(x) \Leftrightarrow (\exists x)(p \vee Q(x))$

(c)  $p \wedge (\forall x)Q(x) \Leftrightarrow (\forall x)(p \wedge Q(x))$

(d)  $p \vee (\forall x)Q(x) \Leftrightarrow (\forall x)(p \vee Q(x))$

2. Zistite, či platí uvedená ekvivalencia. Svoje tvrdenie zdôvodnite.

(a)  $(\forall x)(P(x) \Rightarrow Q(x)) \Rightarrow [(\forall x)P(x) \Rightarrow (\forall x)Q(x)]$

(b)  $(\forall x)(P(x) \Rightarrow Q(x)) \Rightarrow [(\exists x)P(x) \Rightarrow (\exists x)Q(x)]$

(c)  $(\exists x)(P(x) \Rightarrow Q(x)) \Rightarrow [(\exists x)P(x) \Rightarrow (\exists x)Q(x)]$

(d)  $[(\forall x)P(x) \Rightarrow (\forall x)Q(x)] \Rightarrow (\forall x)(P(x) \Rightarrow Q(x))$

a: MB, DK, LK, BM, MO, JW,

b: JĎ, TH, LM, TK, MŠt, ,

c: JK, AO, LR, MŠp, LV,

d: JČ, MK, VK, MU, MV, ,