

Domáca úloha č. 2

Zverejnená 29.9.2014 - odovzdáva sa najneskôr na cviku 13.10.2014.

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 rovnosť pre ľubovoľnú množinu A a ľubovoľné systémy množín $\{A_i; i \in I\}$, $\{B_i; i \in I\}$. (V častiach, kde sa vyskytuje prienik, navyše predpokladáme $I \neq \emptyset$, aby prienik bol definovaný. Dokazujte tieto tvrdenia priamo z definície – bez použitia akýchkoľvek pomocných tvrdení o množinách z textu k prednáške alebo z cvičení.)

(a) $A \setminus \bigcap_{i \in I} B_i = \bigcup_{i \in I} (A \setminus B_i)$

(b) $A \setminus \bigcup_{i \in I} B_i = \bigcap_{i \in I} (A \setminus B_i)$

(c) $(\bigcup_{i \in I} A_i) \cup (\bigcup_{i \in I} B_i) = \bigcup_{i \in I} (A_i \cup B_i)$

(d) $(\bigcap_{i \in I} A_i) \cap (\bigcap_{i \in I} B_i) = \bigcap_{i \in I} (A_i \cap B_i)$

a: EB, DD, MG, MH, MK, MSu, MJ

b: JB, KB, AH, LČ, KM, ZZ, PP

c: DG, MJ, ĽL, VL, MSo, SB

d: VB, VD, IG, AR, KS, ND, JM