

Výroková a predikátová logika - test 1, var. A, 24. 11. 2016
(10 bodů, 30 minut)

1. Zapište formuli reprezentující následující Booleovskou funkci

(a) v CNF, (1 bod)

(b) v DNF. (1 bod)

p	q	$f(p, q)$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

2. Pro níže zadané T a φ pomocí tablo metody dokažte $T \vdash \varphi$ či nalezněte protipříklad (model T , v němž neplatí φ).

(a) $T = \{p \wedge \neg p\}$, φ je $s \rightarrow t$. (1 bod)

(b) $T = \{p, q\}$, φ je $(r \vee s) \rightarrow (p \vee q)$. (1 bod)

(c) $T = \{p \rightarrow q\}$, φ je $p \leftrightarrow q$. (1 bod)

3. Buď φ formule $(p \vee \neg p) \rightarrow (q \vee \neg q)$.

(a) Formuli $\neg\varphi$ převed'te do CNF a množinové reprezentace. (1 bod)

(b) Pomocí rezoluce dokažte φ (tedy nalezněte rezoluční vyvrácení $\neg\varphi$). (1 bod)

4. Buď $\mathbb{P} = \{p, q, r, s\}$.

(a) Kolik výrokových ohodnocení existuje nad \mathbb{P} ? (1 bod)

(b) Kolik existuje vzájemně neekvivalentních formulí nad \mathbb{P} ? (1 bod)

(c) Kolik existuje vzájemně neekvivalentních kompletních teorií nad \mathbb{P} ? (1 bod)