

**Výroková a predikátová logika - test 1, var. B, 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	1
0	0	0

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

(a)  $T = \{p \wedge \neg p\}$ ,  $\varphi$  je  $s \wedge r$ . (1 bod)

(b)  $T = \{p, q\}$ ,  $\varphi$  je  $p \leftrightarrow q$ . (1 bod)

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

3. Buď  $\varphi$  formule  $p \rightarrow ((q \vee r) \rightarrow p)$ .

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

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

4. Buď  $\mathbb{P} = \{p, q, r, s, t\}$ .

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

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

(c) Kolik existuje formulí nad  $\mathbb{P}$ ? (1 bod)