

Výroková a predikátová logika - test 1, var. B, 14. 11. 2017
(11 bodů, 40 minut)

1. Uveďte příklad teorií T, S a formule φ ve výrokové logice (nad vhodnou množinou pravovýroků) s následujícími vlastnostmi.
 - (a) T je bezesporná. (1 bod)
 - (b) φ není tautologie a je pravdivá v S . (1 bod)
2. Pro níže zadané T a φ pomocí tablo metody dokažte $T \vdash \varphi$ či nalezněte protipříklad (model T , v němž neplatí φ).
 - (a) $T = \{p \vee q, q \vee r\}$, φ je $p \vee r$. (1 bod)
 - (b) $T = \{(p \rightarrow (q \vee r), \neg q \wedge \neg r\}$, φ je $\neg p$. (1 bod)
 - (c) $T = \{p \rightarrow q, \neg p \rightarrow \neg q\}$, φ je $\neg(p \wedge \neg q)$. (1 bod)
3. Bud' φ formule $((p \vee q) \wedge (p \vee r)) \rightarrow (p \vee (q \wedge r))$.
 - (a) Formuli $\neg\varphi$ převeďte do CNF a množinové reprezentace. (1 bod)
 - (b) Pomocí rezoluce dokažte φ (tedy nalezněte rezoluční vyvrácení $\neg\varphi$). (1 bod)
4. Bud' $\mathbb{P} = \{p, q, r, s\}$, $T = \{p \wedge q\}$, $\varphi = r \wedge s$
 - (a) Kolik existuje vzájemně neekvivalentních formulí nad \mathbb{P} ? (1 bod)
 - (b) Kolik má T modelů nad \mathbb{P} ? (1 bod)
 - (c) Kolik existuje vzájemně neekvivalentních formulí nad \mathbb{P} nezávislých v T ? (1 bod)
 - (d) V kolika modelech T platí φ ? (1 bod)