

Odpovídejte celou větou (na každou otázku) a každé své tvrzení řádně zdůvodněte. Všechny potřebné pojmy řádně definujte.

Maximální zisk je 20 bodů, k úspěchu je třeba zisk alespoň 8 bodů.

1. [MAX. ZISK: 4 BODY] Je dána formule $((a \Rightarrow (b \wedge c)) \Rightarrow (\neg b \Rightarrow \neg a)) \Rightarrow \neg b$, kde a, b, c jsou logické proměnné (atomické formule výrokové logiky).
 - (a) [MAX. ZISK: 2 BODY] Utvořte syntaktický strom dané formule a tím ukažte, že se opravdu jedná o formuli výrokové logiky.
 - (b) [MAX. ZISK: 2 BODY] Rozhodněte (podle definice), zda je zadaná formule tautologie.
2. [MAX. ZISK: 8 BODŮ] Je dána množina $M = \{c \vee \neg(b \Rightarrow a), a \vee (b \Leftrightarrow \neg c), c \wedge a\}$, kde a, b, c jsou logické proměnné.
 - (a) [MAX. ZISK: 4 BODY] Rozhodněte (podle definice), zda je množina M splnitelná.
 - (b) [MAX. ZISK: 4 BODY] Rozhodněte (podle definice), zda platí $M \models \varphi$, kde $\varphi = a \Leftrightarrow (\neg b \vee c)$.
3. [MAX. ZISK: 8 BODŮ] Je dána množina formulí $M = \{a \vee (\neg b \Rightarrow u), \neg(d \Rightarrow (c \vee u))\}$ a formule $\varphi = (u \Rightarrow d) \vee a$, kde a, b, c, d, u jsou logické proměnné. Resolučním algoritmem rozhodněte, zda platí $M \models \varphi$.

LGR: Ukázka 1. semestrálního testu