

Domácí úkol č. 4 - Přirozená dedukce

Požadavky

- Definice i odpovědi pište českou (či slovenskou) větou či větami, nikoli matematickými symboly.
- Pojmy definujte o jednu úroveň níže, aneb nové pojmy obsažené v požadované definici také definujte.
- Není třeba definovat pojmy: formule, syntaktický strom, pravdivostní ohodnocení a formule pravdivá v ohodnocení, pokud to není v zadání výslovně žádáno.
- Každé své tvrzení řádně zdůvodněte, u každého svého výpočtu napište komentář.
- K úspěchu je nutné získat aspoň polovinu z celkového počtu bodů.

Příklady

Znaky a , b , c jsou logické proměnné.

1. (10 bodů) Definujte pojem *odvození formule φ z předpokladů S* (aneb důkazu) ve výrokové logice. Napište odvození formule $a \Rightarrow (\neg a \Rightarrow b)$ z prázdné množiny předpokladů.
2. (10 bodů) Dokažte, že platí logické důsledky (najděte příslušná odvození):
 - i) $(a \wedge b) \Rightarrow c \vdash a \Rightarrow (b \Rightarrow c)$
 - ii) $\neg a \vee \neg b \vee \neg c \vdash \neg(a \wedge b \wedge c)$ (pro nerelaxovaný tvar doplňte závorky dle potřeby)
3. (10 bodů) Dokažte, že následující formule jsou logicky ekvivalentní: $a \wedge \neg b \dashv\vdash \neg(a \Rightarrow b)$

Přehled odvozovacích pravidel přirozené dedukce najdete na webu v textu od Dr. Nentvicha. Použijte značení v rámečcích, aby bylo zřejmé, kde končí platnost pomocných předpokladů. Řádky odvození očísľujte a ke každému řádku napište zdůvodnění, jak daný řádek vznikl.