

Cvičení 6

1. Pomocí přirozené dedukce dokažte

- a) $(\neg A \wedge \neg B) \supset \neg(A \vee B)$ de Morgan
- b) $(p \supset r) \supset (\neg p \vee r)$
- c) $[(p \supset r) \wedge (q \supset r)] \supset [(p \vee q) \supset r]$

2. Pomocí metody hypotetických předpokladů přirozenou dedukcí dokažte

- a) $[(p \vee q) \supset r] \supset [(p \supset r) \wedge (q \supset r)]$
- b) $\neg(p \vee q) \supset \neg p \wedge \neg q$
- c) $(p \supset q) \supset [(p \vee r) \supset (q \vee r)]$
- d) $[(p \supset q) \wedge (r \supset s) \wedge \neg(q \vee s)] \supset \neg(p \vee r)$

3. Dokažte přirozenou dedukcí

- a) $\vdash \forall x [A(x) \supset B(x)] \supset [\forall x A(x) \supset \forall x B(x)]$
- b) $\vdash \neg \forall x A(x) \equiv \exists x \neg A(x)$ (De Morgan)
- c) $\vdash \neg \exists x A(x) \equiv \forall x \neg A(x)$ (De Morgan)
- d) $\vdash \forall x [A(x) \supset B(x)] \supset [\exists x A(x) \supset \exists x B(x)]$
- e) $\vdash \forall x [A \vee B(x)] \equiv A \vee \forall x B(x)$, A neobsahuje volnou proměnnou x
- f) $\vdash (A(x) \supset B) \supset (\forall x A(x) \supset B)$