

**Zadané:** Utorok, 27. októbra

**Odovzdať:** V týždni od **2. novembra**, na ziačiatku vašich cvičení.

Príklady vypracujte podrobne. Píšte tak, aby človek, ktorý bude vašu úlohu kontrolovať mohol ľahko sledovať vaše argumenty a sled vašich myšlienok. Výsledok bez zdôvodnenia nestačí. Neodpisujte riešenia iných. Každý príklad napíšte na novú stranu papiera a viditeľne označte, o ktorý príklad ide. Používajte notáciu a terminológiu, ktorú sme zaviedli na prednáške a cvičeniach.

**Úloha je za 10 bodov**

1. Overte správnosť nasledujúcich argumentov:

$$\begin{array}{l} p \wedge q \\ p \rightarrow (r \wedge q) \\ r \rightarrow (s \vee t) \\ \neg s \\ \hline t \end{array}$$

$$\begin{array}{l} p \\ p \rightarrow r \\ p \rightarrow (q \vee \neg r) \\ \neg q \vee \neg s \\ \hline s \end{array}$$

(c)  $[(p \wedge q) \rightarrow r] \wedge (\neg q \vee r) \rightarrow p$

2. Napíšte tri rôzne výrokové funkcie a potom z nich vytvorte kvantifikované výroky. Tieto výroky negujte a slovne vyjadrite obsah negovaných tvrdení.

3. Ukážte (tým, že nájdete protipríklad), že implikácia

$$\forall x [p(x) \vee q(x)] \Rightarrow [\forall x p(x) \vee \forall x q(x)]$$

nemusi vždy platiť.

4. Znegujte nasledujúci kvantifikovaný výrok dvoch premenných:

$$\forall x \exists y [(p(x, y) \wedge q(x, y)) \rightarrow r(x, y)]$$