Symbolická logika (cvičení).

1. cvičení

a) Zdůvodněte intuitivně, proč jsou následující úsudky platné (správné):

1) Všechny kovy se teplem roztahují.
Měď je kov.

Měď se teplem roztahuje.

2) V seznamu novodobých římských císařů není žádná žena.
Marie Terezie byla žena.

Není pravda, že Marie Terezie byla římská císařovna.

3) B. Bolzano zavedl jako první pojem množiny do matematiky.
B. Bolzano se narodil v Praze.

Jako první zavedl pojem množiny do matematiky rodák z Prahy.

4) Je doma nebo odešel do kavárny.
Je-li doma, pak nás očekává.

Jestliže nás neočekává, pak odešel do kavárny.

5) Je-li tento kurs dobrý, pak je užitečný.
Buď je přednášející shovívavý, nebo je tento kurs neužitečný.
Ale přednášející není shovívavý.

Tento kurs je špatný.

6) Všechny muchomůrky zelené jsou prudce jedovaté.
Tato tužka je muchomůrka zelená.

Tato tužka je prudce jedovatá.

7) Všichni muži mají rádi fotbal a pivo.
Někteří milovníci piva nemají rádi fotbal.
Xaver má rád pouze milovníky fotbalu a piva.

Některé ženy nemá Xaver rád.

b) Uveďte další příklady platných úsudků, např. matematických a zdůvodněte.

c) Sestavte pravdivostní funkci (tabulku) formule: $[\neg(p \supset q)] \equiv (p \wedge \neg q)$

Uvažte případ: Jeden muž byl obviněný z vraždy.
Žalobce prohlásil: „Pokud je obžalovaný vinen, pak měl společníka“.
Obhájce protestoval: „To není pravda!“
Otázka: Pomohl obhájce obžalovanému?

d) Proveďte analýzu úsudků 4) a 5) ve výrokové logice a dokažte na základě pravdivostní tabulky jejich platnost.