

Matematická logika (KMI/ML)

Seznam otázek k ústní zkoušce

Zkoušející: RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D.

A) Zkouškové otázky důkazové (VL: 1. až 6., PL: 7. až 12.)

1. Věta o dedukci (syntaktická verze).
2. Vybrané dokazatelné formule: $\vdash \varphi \Rightarrow \varphi$, $\neg\varphi \Rightarrow (\varphi \Rightarrow \psi)$, $\vdash \neg\neg\varphi \Leftrightarrow \varphi$.
3. Věta o důkazu sporem.
4. Věta o korektnosti.
5. Churchovo lemma: pro libovolnou formuli φ , která neobsahuje jiné výrokové symboly než p_1, \dots, p_n , platí $p_1^e, \dots, p_n^e \vdash \varphi^e$.
6. Věta o úplnosti (slabá verze).
7. Věta o konstantách.
8. Věta o henkinovské konstantě.
9. Věta o henkinovském rozšíření.
10. Věta o zúplňování teorií.
11. Věta o úplnosti.
12. Věta o prenexním tvaru.

B) Zkouškové otázky pojmové a přehledové

1. Co a k čemu je logika? (vymezení pojmu logika, trocha historie, logické paradoxy).
2. Základní syntaktické a sémantické pojmy VL (jazyk, formule, pravdivostní ohodnocení, sémantické vyplývání).
3. Normální formy, tabulková metoda.
4. Axiomatický systém VL (axiomy, MP, pojem důkazu).
5. Korektnost a úplnost VL.
6. Základní syntaktické pojmy PL (jazyk, termy, formule).
7. Struktury pro PL, ohodnocení, ohodnocení termů a formulí.
8. Tautologie, splnitelné formule, sémantické vyplývání, teorie a model teorie v PL.
9. Axiomatický systém PL (axiomy, MP, G, pojem důkazu).
10. Úplnost PL (VoK a VoÚ).
11. Fuzzy logika (struktura pravdivostních hodnot, aplikace).
Modální logika (Kripkeho struktura, temporální logika).
12. Logické programování a úvod do Prologu.
Teoretické základy logického programování (hornovské klauzule, substituce, SLD-rezoluce).

Poznámky k průběhu zkoušky:

- bez příslušného zápočtu nelze jít na zkoušku;
- přihlašování výhradně přes IS STAG;
- zkouška bude ústní (písemka nebude součástí zkoušky);
- zkoušení bude probíhat (zejména) do konce zkouškového období LS, do 30. června;
- student si náhodně vytáhne a zodpoví dvě otázky: jednu z okruhu A), druhou z okruhu B);
- čas na písemnou přípravu: 10 minut; čas na ústní zkoušení: cca 15 minut.