



پرسش‌های مبانی منطق

دکتر مجتهدی

بهار ۹۹

سری: پنج

مهلت تحویل: تا پیش از امتحان پایان‌ترم منطق

۱. قضیه زیر را اثبات کنید.

فرض کنید Γ مجموعه‌ای از جمله‌ها در زبان \mathcal{L} باشد. آنگاه مجموعه‌ی $T = \{A : \Gamma \vdash A\}$ یک نظریه است.

۲. قضیه زیر را اثبات کنید.

اگر هر زیر مجموعه متناهی از مجموعه جملات Γ در زبانی مانند \mathcal{L} مدل داشته باشد، آنگاه مجموعه Γ مدل دارد.

۳. اگر Γ مجموعه‌ای از جملات در زبانی مثل \mathcal{L} باشد و مدل‌های متناهی با اندازه‌های دلخواه داشته باشد،

ثابت کنید مدل نامتناهی دارد.

(راهنمایی: ابتدا سعی کنید یک مجموعه نامتناهی تعریف کنید که Γ زیرمجموعه آن باشد و سپس از قضیه

فشردگی استفاده کنید.)

۴. در زبان \mathcal{L} با نماد تساوی جمله‌ای بنویسید که بیان می‌کند حداکثر n عضو داریم و آن را ν_n بنامید و

سپس سوال زیر را حل کنید:

نشان دهید که نظریه $T = \{A : \nu_n\} \cup \{c_i \neq c_j : 1 \leq i, j \leq n, i \neq j\}$ در زبان $\mathcal{L} = \{c_1, \dots, c_n\}$

نماد تساوی، نظریه‌ای هنکین است.

۵. فرض کنید که Σ_1 و Σ_2 دو مجموعه از گزاره‌ها باشند که $\Sigma_1 \cup \Sigma_2$ ناسازگار است. ثابت کنید که

گزاره A موجود است که $\Sigma_1 \vdash A$ و $\Sigma_2 \vdash \neg A$.

تدریس‌یارها:

مهرداد ریاحی و کامیار میرزاویزی