

BLATT 5
22.11.2016

Aufgabe 1. Geben Sie eine Δ_0 -Formel $\varphi(x)$ an und zwei nicht leere Mengen M_1, M_2 , so dass $M_1 \models \varphi$ und $M_2 \models \neg\varphi$.

Aufgabe 2. Zeigen Sie, dass jede Gödelfunktion rudimentär ist.

Aufgabe 3. Sei R eine mengenähnliche Relation. Sei $x \mapsto \{u : uRx\} = y$ durch eine Σ_n -Formel $\phi(x, y, \bar{p})$ beschreibbar.

a) Ist dann uRz durch eine Σ_n -Formel beschreibbar?

b) Ist uRz durch eine Δ_n -Formel beschreibbar?

Aufgabe 4. Sei uRz durch eine Δ_n -Formel beschreibbar. Bestimmen Sie die Komplexität von $x \mapsto \{u : uRx\} = y$ möglichst scharf.

BONUS (2 Punkte). Beweisen Sie, dass die von Ihnen gefundene Komplexitätsgrenze scharf ist.