# Examen Wiskundige Logica 1Ma, juni 2010

**Vraag 1.** Bewijs in detail de stelling van Tarski aangaande de niet-definïeerbaarheid van het waarheidsbegrip.

**Vraag 2.** (Oefl. 926) Beschouw de volgende zinnen:
(1) $(\exists x)(\forall z)\{\ \text{Pentagon}(z) \rightarrow (\forall y)[\text{BackOf}(y,z) \rightarrow \text{LeftOf}(x,y)]\ \}$
(2) $(\exists z)\text{Pentagon}(z)$
(3) $(\exists x)(\forall y)\{\ (\forall z)[\text{Pentagon}(z) \rightarrow \text{BackOf}(y,z)] \rightarrow \text{LeftOf}(x,y)\ \}$
Toon aan dat zin (3) een *logisch gevolg* is van de zinnen (1) en (2), door middel van een KEbewijs.
Elke regel in jouw KE- bewijs moet verantwoord worden en je mag geen regels combineren.
Je mag alleen maar afleidingen maken die toegelaten zijn in een KE-bewijs.

**Vraag 3.** Aangaande §15 over algoritmisch opsombare relaties (deel III over onvolledigheid en onbeslisbaarheid), geef een gedetailleerd bewijs van Gevolg 2: *een relatie op* **N** *is algoritmisch opsombaar als en slechts als ze definieerbaar is door middel van een* $\Sigma_1$ *formule*.

**Vraag 4.** Aangaande §9 over het bewijs van de volledigheidsstelling voor KE-bewijzen (deel II over volledigheid en modellen): in verband met de daar gebruikte KE-strategie wordt daar het volgende beweerd: "*door deze beperkingen is het aantal toe te voegen zinnen en takken, tijdens fase n, eindig*". Leg uit waarom dit waar is.

**Vraag 5.** Bepaal het kardinaalgetal van de verzameling van alle aftelbare partities van **R**.
Een aftelbare partitie van **R** is een aftelbare verzameling van disjuncte niet-lege deelverzamelingen van **R** wiens unie gelijk is aan **R**.