Mathematisches Institut
der Universität München
Prof. Dr. B. Pareigis

SS 2000
Blatt 10

Übungen zu Einführung in die Kategorientheorie

Aufgabe 37. Sei $\mathcal{D}$ ein Diagrammschema. $\mathcal{D}$ besitzt genau dann ein Endobjekt, wenn jede Kategorie $\mathcal{D}$-kovollständig ist.

Aufgabe 38. Jedes Kernpaar ist eine monomorphe Äquivalenzrelation.

Aufgabe 39. Sei $K[x]$ der Polynomring über einem Körper K. Sei $\mathcal{D}$ die Kategorie mit $\operatorname{Ob}\mathcal{D} = \mathbb{N}$ und $\mathcal{D}(i,j) = \begin{cases} \emptyset & i < j \\ \{e\} & i \geq j. \end{cases}$ Sei $\mathcal{F} : \mathcal{D} \longrightarrow \mathbf{Ri}$ mit $\mathcal{F}(i) := K[x]/(x^i)$ und den kanonischen Projektionen $\mathcal{F}(e) = \nu : K[x]/(x^i) \longrightarrow K[x]/(x^j), \nu(\overline{x}) = \overline{x}$ für alle $i \geq j$.

Zeigen Sie, daß der Ring der formalen Potenzreihen $K[[x]]$ ein Limes für $\mathcal{F}$ ist.

Aufgabe 40. Geben Sie eine explizite Konstruktion für Pushouts in den Kategorien **Me** und **Ab** an.

Abgabe: Dienstag, 11. Juli 2000 in der Vorlesung