

25. Mai. 2016

Gröbner-Basen

6. Übungsblatt

Aufgabe 1

Sei I ein Ideal in $\mathbb{k}[x_1, \dots, x_n]$. Seien $G = \{g_1, \dots, g_r\}$ und $G' = \{g'_1, \dots, g'_{r'}\}$ zwei Teilmengen von I , die aus von Null verschiedenen Polynomen bestehen. Wir nehmen an, dass G bzgl. einer Termordnung \prec eine Gröbnerbasis von I ist und dass $g_i = \sum_{j=1}^{r'} a_{ij} g'_j$ für alle $g_i \in G$ gilt wobei $\text{lt}(g_i) = \max_{1 \leq j \leq r'} (\text{lt}(a_{ij}) \text{lt}(g'_j))$. Zeigen Sie, dass G' bzgl. \prec auch eine Gröbnerbasis von I ist.

Aufgabe 2

Zeigen Sie, dass man sowohl den Euklidischen als auch den Gauß-Algorithmus als Spezialfall des Buchberger-Algorithmus auffassen kann.