

Universität Dortmund
Fachbereich Mathematik
Prof. Dr. H. M. Möller
Dipl.-Math. Katrin Siemko

Dortmund, den 21.01.2010

Symbolisches Rechnen

Maple-Aufgaben 5

Aufgabe 8

Zerlegen Sie das Polynom $p = x^8 - 13x^4 + 36$ in seine Linearfaktoren.

Benutzen Sie dazu den Befehl *factor*. Faktorisieren Sie p erst in \mathbb{Q} und anschließend in entsprechenden Erweiterungskörpern $\mathbb{Q}(\alpha)$.

(Dabei ist α eine Nullstelle eines in \mathbb{Q} irreduziblen Faktors von p .)

Aufgabe 9

Es sei $\mathfrak{a} = \langle f_1, f_2, f_3 \rangle$ mit $f_1 = x^4 + x^3 - 3x^2 + x$, $f_2 = y^2 - y - x^2 + x$ und $f_3 = z^2 + y + x^2 - 1$. Bestimmen Sie alle maximalen Ideale \mathfrak{m} mit $\mathfrak{a} \subset \mathfrak{m}$. Benutzen Sie dazu das Verfahren zur Konstruktion maximaler Ideale aus der Vorlesung.

Hilfe: Befehle: *factor*, *subs*.