Dr. U. Terstiege **Wintersemester 2012/13**

Riemannsche Flächen

6. Übungsblatt

Abgabe: Dienstag, 27. November 2012 in der Vorlesung

Aufgabe 1

Sei R ein faktorieller Ring und K der Quotientenkörper von R. Sei n eine positive ganze Zahl und $P = X^n + a_{n-1}X^{n-1} + ... + a_0 \in R[X]$ ein normiertes Polynom. Zeige, daß P genau dann quadratfrei in $R[X]$ ist, wenn es als Element von $K[X]$ quadratfrei ist.

Aufgabe 2

Zeige, daß die zum Polynom $P(z, w) = w^2 - z$ gehörige kompakte Riemannsche Fläche isomorph zum $\mathbb{P}^1$ ist.

Aufgabe 3

Sei $P \in \mathbb{C}[z, w]$ ein irreduzibles Polynom. Zeige, daß die Nullstellenmenge $\mathcal{N}(P) = \{(x, y) \in \mathbb{C}^2 \mid P(x, y) = 0\} \subset \mathbb{C}^2$ von P zusammenhängend ist.