J. Müller

SS 2007
27.06.2007

10. Übung zur Funktionentheorie

Abgabe: Dienstag, 03.07.2007, vor der Vorlesung.

Hausübungen

H19: a) Es sei $(\xi, \eta, \zeta) \in \mathbb{R}^3$. Überlegen Sie sich, dass $(\xi, \eta, \zeta) \in S^2$ genau dann gilt, wenn

$$\xi^2 + \eta^2 = \zeta(1 - \zeta)\ .$$

b) Zeigen Sie: Durch

$$P(z) := \frac{1}{|z|^2 + 1}\,(\operatorname{Re} z, \operatorname{Im} z, |z|^2) \qquad (z \in \mathbb{C})$$

ist eine bijektive Abbildung von $\mathbb{C}$ nach $S^2 \backslash \{(0,0,1)\}$ definiert mit

$$P^{-1}(\xi, \eta, \zeta) = \frac{\xi}{1 - \zeta} + i\,\frac{\eta}{1 - \zeta}$$

für $(\xi, \eta, \zeta) \in S^2, \zeta \neq 1$.

H20: Wie viele Nullstellen hat das Polynom

$$P(z) = z^7 + z^5 - 8z^3 + 2z + 1$$

im Kreisring $V_{1,2}(0)$?