Übungen zur Vorlesung „Funktionentheorie 1“ im SS 2001

Dr. Bernd Ammann, Universität Hamburg

Blatt 11 19. Juni 2001

---

1 Berechnen Sie das folgende Integral

$$\int_0^{2\pi} \frac{\cos 3t}{5 - 4\cos t}\, dt.$$

2 Zeigen Sie: Die stereographische Projektion bildet Kreise und Geraden in $\mathbb{C}$ auf Kreise in S^2 ab.

3 Bestimmen Sie die Anzahl der Nullstellen des Polynoms $p(z) = z^6 + 6z + 10$ im ersten Quadranten.

4 Es sei $G \subset \mathbb{C}$ ein einfach zusammenhängendes Gebiet und f eine auf G meromorphe Funktion, die nur endlich viele Pole besitzt, und diese seien von erster Ordnung und die Residuen seien ganze Zahlen. Zeigen Sie, dass es eine auf G meromorphe Funktion g gibt mit $f = \frac{g'}{g}$.

Abgabe: Dienstag, 26. Juni 2001 vor der Vorlesung

Bitte geben Sie Ihren Namen und Ihre Gruppennummer auf Ihren Lösungen an.

`http://www.math.uni-hamburg.de/home/ammann/ft`