



Vortragsübung zur Vorlesung Höhere Mathematik III

Aufgabe 1

Beweisen Sie, dass die stereographische Projektion Winkel erhält.

Aufgabe 2

Bestimmen Sie die Struktur der Riemann-Blätter für die Funktionen

$$w(z) = \sqrt[n]{z-1} \sqrt[m]{z+1}, \quad z \neq 1, z \neq -1, n, m \in \mathbb{N}, n, m \geq 2.$$

Aufgabe 3

Zeigen Sie, dass jede reellwertige Funktion, die die Cauchy-Riemann Gleichungen erfüllt, konstant ist.

Aufgabe 4

Für welche $a, b \in \mathbb{R}$ ist die Funktion $x^2 + 2axy + by^2$ Realteil einer komplex differenzierbaren Funktion auf \mathbb{C} ? Bestimmen Sie den zugehörigen Imaginärteil.