
Funktionentheorie II

Sommersemester 2022

Übungsblatt 12

(48) Weisen Sie nach, dass $\varphi(n)$ und $\mu(n)$ multiplikativ, aber nicht total multiplikativ sind.

(2 Punkte)

(49) Zeigen Sie, dass die Dirichlet-Faltung kommutativ und assoziativ ist.

(2 Punkte)

(50) Beweisen Sie die rekursive Formel für die Dirichlet-Inverse einer arithmetischen Funktion f (mit $f(1) \neq 0$).

(2 Punkte)

(51) Zeigen Sie:

(a) Sind f und g multiplikativ, so auch $f * g$.

(b) Sind g und $f * g$ multiplikativ, so auch f .

(c) Ist g multiplikativ, so auch g^{-1}

(3 Punkte)

(52) Sei $\sigma_\alpha(n) := \sum_{d|n} d^\alpha$ die allgemeine Teilerfunktion.

(a) Zeigen Sie: Für beliebiges $\alpha \in \mathbb{C}$ ist σ_α multiplikativ.

(b) Berechnen Sie $\sigma_\alpha(p^r)$.

(2 Punkte)

Abgabe bis Freitag, 24.06.2022, 12 Uhr!