Unsere Ausarbeitung

Ralf und Jonathan

22. Oktober 2013

Diese Ausarbeitung beschäftigt sich primär mit tautologischen Aussagen.

1 Einleitung

Dies ist die Ausarbeitung unseres Vortrags.

2 Erste Aussagen und Beweise

Zunächst eine Definition, die inhaltlich gut zu unserem Seminar passt.

Definition 2.1 Eine *(reelle) formale Potenzreihe* ist eine Folge reeller Zahlen, d.h. eine Abbildung $a\colon \mathbb{N} \to \mathbb{R}$. Wir setzen $a_n \coloneqq a(n)$ und bezeichnen mit f die formale Summe:

$$\left\{ f : f(X) \coloneqq \sum_{n=0}^{\infty} a_n X^n \right\}.$$

Proposition 2.2 Die formale Potenzreihe $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ ist unsere Lieblingspotenzreihe. Der Grund liegt im Zeilenabstand.

Beweis: Das ist eigentlich klar, aber wenn man die Reihe vom Text absetzt, sieht man es noch deutlicher:

$$f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n.$$

Da es schlechter Stil ist, einen Beweis mit einer Formel abzuschließen, schreiben wir noch schnell einen Satz. □

$x \mapsto f(x)$, ϕ, Φ, φ, ε

$X \coloneqq \{x \in \mathbb{C} \mid |x| = 1\}$

Zum Abschluss noch ein wichtiger Satz:

Satz 1 *Die formalen Potenzreihen bilden einen Ring, wenn man sie mit geeigneter Addition und Multiplikation versieht. Das steht auch in [Wil90, S. 70].*

Beweis: Das sollten an dieser Stelle alle selbst machen können :) $\square$

3 Neuer Abschnitt

Proposition 3.1 Mal gucken, ob es mit der Nummerierung klappt! Siehe Formel (3).

$$
\begin{aligned}
a &= b && (1)\\
&= p \xrightarrow{\text{foto}} q && (2)\\
&= c + d + e && (3)
\end{aligned}
$$

Hallo

$$= f \Longrightarrow XX \quad (4)$$

Satz 2 *Sätze sind wichtig.*

$$(x+y)^n = \sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} x^k y^{n-k} \iff 1 \quad (5)$$

Beispiel 3.2 Das ist ein Beispiel. Siehe auch Definition 2.1 und (4), sowie (5).

Literatur

[Wil90] Herbert S. Wilf. *Generatingfunctionology.* San Diego: Academic Press, 1990. URL: `http://www.math.upenn.edu/~wilf/DownldGF.html`.