

ÜBER DIE WERTEVERTEILUNG DER RIEMANNSCHEN ZETA-FUNKTION.

VON

HARALD BOHR und BÖRGE JESSEN

in KOPENHAGEN.

(Erste Mitteilung. Das Verhalten der Funktion in der Halbebene $\sigma > 1$.)

Inhaltsübersicht.

Einleitung.

Erster Teil. Das Verhalten der Zetafunktion auf einer vertikalen Geraden $\sigma = \sigma_0 (> 1)$.

§ 1. Excurs über die Methode.

§ 2. Verschärfung der Hilfsmittel.

§ 3. Erster Hauptsatz. Wahrscheinlichkeitsverteilungen auf vertikalen Geraden.

Zweiter Teil. Das Verhalten der Zetafunktion in einem vertikal. Streifen $(1 <) \sigma_1 < \sigma < \sigma_2$.

§ 4. Analytische Vorbereitungen.

§ 5. Erste Anwendung der Hilfssätze auf die Zetafunktion.

§ 6. Zweiter Hauptsatz. Wahrscheinlichkeitsverteilungen in vertikalen Streifen.

§ 7. Anwendung des ersten Hauptsatzes zum Beweis eines Hilfssatzes.

§ 8. Beweis des zweiten Hauptsatzes.

Einleitung.¹

Die RIEMANNSCHE Zetafunktion $\zeta(s)$ ist eine in der ganzen Ebene der komplexen Veränderlichen $s = \sigma + it$ definierte eindeutige Funktion, die bis auf den einen Pol $s = 1$ erster Ordnung regulär ist. In der Halbebene $\sigma > 1$ ist die Funktion durch die beiden gleichwertigen Darstellungen

¹ Eine programmässige Skizze der Untersuchungen, die jetzt genau ausgeführt werden, ist in einem Vortrag von H. BOHR: Über diophantische Approximationen und ihre Anwendungen auf Dirichletsche Reihen, besonders auf die Riemannsche Zetafunktion, Fünfter skandinavischer Mathematikerkongress, Helsingfors 1922, gegeben worden.