

Lerch, M.

Note on the fonction $\Re(w, x, s) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{e^{2k\pi i x}}{(w+k)^s}$. (**Note sur la fonction** $\Re(w, x, s) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{e^{2k\pi i x}}{(w+k)^s}$.)
(French) [JFM 19.0438.01](#)
[Acta Math. XI, 19-24 \(1887\)](#).

Durch Anwendung der Methode, deren Riemann sich in seiner Abhandlung über die Anzahl der Primzahlen unter einer gegebenen Grösse (Berl. Monatsber. Nov. 1859; Ges. W. p. 136 ff.) bedient hat, wird gezeigt, dass die obige Reihe $\Re(w, x, s)$, die sich auch durch $\frac{1}{\Gamma(s)} \int_0^{\infty} \frac{e^{-wz} z^{s-1} dz}{1 - e^{2\pi i z}}$ darstellen lässt, eine ganze, transcendente Function von s ist, und die Relation hergeleitet

$$\Re(w, x, 1-s) = \frac{\Gamma(s)}{(2\pi)^s} \left\{ e^{\pi i(\frac{1}{2}s - 2wx)} \Re(x, -w, s) + e^{\pi i(-\frac{1}{2} + 2w(1-x))} \Re(1-x, w, s) \right\},$$

wenn der imaginäre Teil von x positiv, w ein positiver, echter Bruch und der reelle Teil von s positiv ist; liegt dieser in dem Intervall $0 \dots 1$, so gilt die Formel auch für reelle Werte von x . Als specieller Fall ergibt sich die von Herrn Kronecker (Berl. Ber. April 1883 und Juli 1885) benutzte Gleichung $\frac{2\pi i e^{2\pi i w x}}{1 - e^{w\pi i x}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=-n}^n \frac{e^{2kw\pi i}}{k-x}$ (Lipschitz in J. für Math. LIV. 320). Man vergleiche die inzwischen erschienene Arbeit des Herrn Lipschitz in J. für Math. CV. 127 ff.

Reviewer: Toeplitz, Dr. (Breslau)

MSC:

[11M35](#) Hurwitz and Lerch zeta functions

Cited in **1** Review
Cited in **54** Documents

Keywords:

[Lerch zeta function](#); [Rieammn zeta function](#); [functional equation](#)

Full Text: [DOI](#)

References:

- [1] Über die Anzahl der Prinzahlen unter einer gegebenen Grösse (Monatsber. der Preuss. Akad. der Wissensch. 1859).
- [2] Zeitschrift für Mathem. und Physik, t. 27, 1882.

This reference list is based on information provided by the publisher or from digital mathematics libraries. Its items are heuristically matched to zbMATH identifiers and may contain data conversion errors. It attempts to reflect the references listed in the original paper as accurately as possible without claiming the completeness or perfect precision of the matching.