

DIE VERALLGEMEINERUNG DER SÄTZE VON EULER-MACLAURIN UND LAPLACE-LAGRANGE.

VON

ALFRED TAUBER

in WIEN.

Die Reihenentwicklung der Differenz

$$(1) \quad \int_0^n \Psi(x) dx - \sum_{\nu=0}^{m-1} \Psi(\nu)$$

(x reell positiv, m eine positive ganze Zahl) zwischen einem Integral und der zugehörigen Summe jener Werte, welche die zu integrierende Funktion Ψ für äquidistante Argumente annimmt, bezweckt entweder einen Näherungswert für das Integral zu finden, oder falls das Integral leicht ausführbar sein sollte, einen solchen für die Summe. Und eine in ganz analoger Weise zu behandelnde Aufgabe der Näherungsrechnung befasst sich mit der Entwicklung der Differenz zweier Reihen

$$(1a) \quad \sum_{\nu=0}^{mk-1} \Psi(\nu) - k \sum_{\nu=0}^{m-1} \Psi(\nu k)$$

(k eine positive ganze Zahl) insbesondere wenn die mk Grössen $\Psi(0), \Psi(1), \Psi(2), \dots$ nicht von vorneherein numerisch gegeben vorliegen sondern erst auszurechnen wären, denn die Kenntnis eines Näherungswertes der Differenz (1a) erlaubt es, die Berechnung von $\sum_0^{mk-1} \Psi(\nu)$ ausschliesslich auf diejenige der m Grössen $\Psi(0), \Psi(k), \Psi(2k), \dots$ zu basieren.