DIE ORDNUNGSZAHLEN LINEARER DIFFERENZEN-GLEICHUNGSSYSTEME.

Von

TA LI.

Research Fellow of China Foundation for the Promotion of Education and Culture.

Einleitung.

In dieser Arbeit wollen wir Differenzengleichungssysteme der Form

$$x_\nu(t+1) = \sum_{\mu=1}^{n} f_{\nu\mu}(t) x_\mu(t) \qquad (\nu = 1, 2, \ldots, n) \tag{1}$$

betrachten, wobei t die positiven ganzen Zahlen, $0, 1, 2, 3, \ldots$ durchläuft, während für die Koeffizienten $f_{\nu\mu}(t)$ und die Integrale $x_\nu(t)$ beliebige komplexe Werte zugelassen sind; die $f_{\nu\mu}(t)$ seien ausserdem beschränkt. Die Existenz und Eindeutigkeit eines Integrals $x_\nu(t)$ mit willkürlich vorgeschriebenen Anfangswerten $x_\nu(0)$ ist dann für $t = 0, 1, \ldots$ gesichert.[1]

[1] Man kann nämlich auf unendlich viele Weise eine Matrix $P(t)$ angeben, deren Elemente und die Elemente ihrer Reziproken lauter beschränkte Funktionen von t sind, so dass die Elemente von

$$P(t+1)F(t)P^{-1}(t) = G(t)$$

$g_{\lambda\mu}(t)$ für $\mu \leqq \lambda$ beschränkt und $g_{\lambda\mu}(t)$ für $\mu > \lambda$ Null sind. (vgl. Ta Li: Die Stabilitätsfrage bei Differenzengleichungen, Dissertation, München 1933). Durch die Transformation $(x_1, \ldots, x_n) = P^{-1}(y_1, \ldots, y_n)$ wird das System (1) überführt in

$$y_\nu(t+1) = g_{\nu\nu}(t) y_\nu(t) + \sum_{\mu=1}^{\nu-1} g_{\nu\mu}(t) x_\mu(t) \qquad \text{mit } \sum_{1}^{0} = 0, \tag{1'}$$

dessen Integral leicht anzugeben ist.

11—3343. *Acta mathematica.* 61. Imprimé le 21 février 1933.