PAPERS COMMUNICATED

32. Über den Konvergenzradius der Lösungen eines Differentialgleichungssystems.

Von Hidegorô NAKANO.
Mathematisches Institut, Kaiserliche Universität zu Tokyo.

(Comm. by T. YOSIE, M.I.A., April 12, 1932.)

Der Satz 1 in meiner früheren Arbeit[1] kann nicht ohne weiteres auf das System der Differentialgleichungen erweitert werden. Aber man kann unter einigen Beschränkungen auf das System wie folgt erweitern.

Unter

$$f_i(x, y_1, y_2, \ldots\ldots, y_n) \qquad (i=1, 2, \ldots\ldots, n)$$

verstehen wir die im Zylinderbereich $|x|<a$, $|y_i|<b_i$ $(i=1, 2, \ldots\ldots, n)$ regulären Funktionen der komplexen Veränderlichen x und $y_1, y_2, \ldots\ldots, y_n$. Die den Anfangspunkt $(o, o, \ldots\ldots, o)$ durchgehenden Lösungen von

$$\frac{dy_i}{dx}=f_i(x, y_1, y_2, \ldots\ldots, y_n) \qquad (i=1, 2, \ldots\ldots, n)$$

bezeichnen wir mit

$$y_i=\varphi_i(x) \qquad (i=1, 2, \ldots\ldots, n),$$

und den kleinsten ihrer Konvergenzradien mit r.

Satz.

$$F_i(s, t_1, t_2, \ldots\ldots, t_n) \qquad (i=1, 2, \ldots\ldots, n)$$

seien für $o\leqq s<a$, $o\leqq t_i<b_i$, $(i=1, 2, \ldots\ldots, n)$ *positive und der Lipschitzschen Bedingung genügende und noch weiter nach* t_i $(i=1, 2, \ldots\ldots, n)$ *monoton wachsende Functionen.*

Wenn für $|x|<a$, $|y_i|<b_i$

$$|f_i(x, y_1, y_2, \ldots\ldots, y_n)|\leqq F_i(|x|, |y_1|, |y_2|, \ldots\ldots, |y_n|) \qquad (i=1, 2, \ldots\ldots, n)$$

sind, so gilt es

$$r\geqq \mathrm{Min}[a, \Phi_1^{-1}(b_1), \Phi_2^{-1}(b_2), \ldots\ldots, \Phi_n^{-1}(b_n)],$$

wobei $\Phi_i^{-1}(t)$ *die inverse Funktion der den Anfangspunkt durchgehenden Lösung* $t_i=\Phi_i(s)$ *von dem Differentialgleichungssysteme*

1) Proc. 8 (1932), 29.