

UNIVERSITY OF MOSUL
COLLEGE OF COMPUTER SCIENCES
AND MATHEMATICS



Certain Types of Meromorphic Functions and its Geometric Properties

A Thesis Submitted By

Mohamed Ahmed Khadr

Master Thesis

In

Mathematics/Pure

Supervised by

Assist. Prof. Dr. Ahmed Mohamed Ali

and

Assist. Prof. Dr. Firas Ghanim Ahmed

ABSTRACT

This thesis highlights the various studies on subclasses of meromorphic functions f which are analytic in the punctured unit disk $\mathbb{U}^* = \{\zeta : 0 < |\zeta| < 1\}$ and normalized by the conditions $f(0)=0$ and $f'(0)=1$. Our work in this thesis include introduce a new function $M_{\omega,\sigma}^t f(\zeta)$ defined on class Σ and then study the properties of new subclass $\Sigma_{\omega,\sigma}^{S,D}(t,\kappa)$ of hypergeometric meromorphic functions, a new multivalent (ρ -valent) function $L_{\omega,\sigma}^{t,\rho}$ defined on class Σ_ρ was introduced and then we study the properties of new subclass of multivalent hypergeometric meromorphic functions $\Sigma_{\omega,\sigma}^{S,D}(t,\kappa,\rho)$, Also, we applied the operator $I^n f(\zeta)$ on the new function $M_{\omega,\sigma}^t f(\zeta)$ to create a new subclass $\Sigma_{\omega,\sigma}^{\alpha,\beta}(t,\kappa)$ and then study its properties, finally, we get the sufficient conditions on the operator $I^n M_{\omega,\sigma}^t f(\zeta)$ of meromorphic functions to determine the best dominant and the best subdominant.



جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات

بعض الانماط من الدوال المتماثلة وخواصها
الهندسية

رسالة تقدم بها

محمد احمد خضر

رسالة ماجستير

في الرياضيات / البحتة

بإشراف

الأستاذ المساعد الدكتور احمد محمد علي

و

الأستاذ المساعد الدكتور فراس غانم احمد

المستخلص

تسلط هذه الرسالة الضوء على الدراسات المختلفة حول الفضاءات الجزئية للدوال المتماثلة الشكل f والتي تكون تحليلية في قرص الوحدة المنقوب $\mathbb{U} \setminus \{0\} = \{\zeta : 0 < |\zeta| < 1\}$ ، والمعيارية بالشرطين $f(0) = 0$ و $f'(0) = 1$.

يتضمن عملنا في هذه الرسالة تقديم دالة جديدة $M_{\sigma, \sigma}^t f(\zeta)$ معرفة على الفضاء Σ (فضاء الدوال المتماثلة الشكل التحليلية)، ثم دراسة خواص الفضاء الجزئي الجديد من الدوال الهندسية المتماثلة الشكل $\Sigma_{\sigma, \sigma}^{S, D}(t, \kappa)$ ، وكما تم تقديم دالة جديدة أخرى $L_{\sigma, \sigma}^{t, \rho}$ متعددة التكافؤ هندسية متماثلة الشكل معرفة على الفضاء Σ_ρ (فضاء الدوال المتماثلة الشكل والمتعددة التكافؤ)، ثم دراسة خصائص الفضاء الجزئي الجديد من الدوال المتماثلة الشكل الهندسية والمتعددة التكافؤ $\Sigma_{\sigma, \sigma}^{S, D}(t, \kappa, \rho)$ ، كذلك قمنا بتطبيق المؤثر $I^n f(\zeta)$ على الدالة $M_{\sigma, \sigma}^t f(\zeta)$ لإنشاء فضاء جزئي جديد $\Sigma_{\sigma, \sigma}^{\alpha, \beta}(t, \kappa)$ ودراسة خصائصه، وأخيرا، حصلنا على الشروط الكافية على المؤثر $I^n M_{\sigma, \sigma}^t f(\zeta)$ لدوال متماثلة الشكل لتحديد أفضل تابع وأفضل متبوع تفاضلي.