

## حول أصناف جزئية جديدة للدوال التحليلية لنظرية الدالة الهندسية

أطروحة

مقدمة الى مجلس كلية التربية في الجامعة المستنصرية وهي  
جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة في الرياضيات

من قبل

ثامر خليل محمد صالح الخفاجي

أشرف

أ.م.د. وقاص غالب عطشان

## المستخلص

الغرض من هذه الأطروحة دراسة اصناف جزئية جديدة للدوال التحليلية لنظرية الدالة الهندسية. هذه الدراسة لبعض الخصائص لصنف جزئي جديد  $T(\gamma, \eta, \alpha_1, \lambda, i, m, A, B)$  من الدوال احادية التكافؤ المعرفة بواسطة خاصية التبعية التفاضلية حيث حصلنا على بعض الخواص ، مثل الشرط الضروري والكافي للدالة  $f$  في الصنف  $T(\gamma, \eta, \alpha_1, \lambda, i, m, A, B)$  ، الجوارات وخاصية ضرب الالتواء . أعتبرنا ايضا صنف جزئي جديد  $WA(\ell, \alpha, m, \eta, \gamma_1, \gamma_2, \lambda)$  من الدوال احادية التكافؤ المعرفة بواسطة التحويل المضاعف حيث حصلنا على بعض النتائج ، مثل ، متراجحة المعامل ، الجوارات للصنف الجزئي  $WA(\ell, \alpha, m, \eta, \gamma_1, \gamma_2, \lambda)$  ، انصاف اقطار النجمية ، التحذب والقريبة للتحذب ، الوسط الحسابي وضرب الالتواء . قدمنا ايضا بعض الخصائص المهمة لصنف جزئي من الدوال احادية التكافؤ الميرومورفية المعرفة بواسطة ضرب الهامرد حيث حصلنا على بعض الخصائص الهندسية مثل مخمنات المعامل ، التركيب الخطي ، النقاط المتطرفة ، مبرهنات التشوية وكيفية محافظة الصنف على مؤثر كوماتيو . ناقشنا ايضا صنف جزئي جديد من الدوال متعددة التكافؤ ذات المعاملات الموجبة  $H_p^\beta(\gamma, A, B, v)$  حيث حصلنا على بعض الخصائص مثل حدود المعامل ، مبرهنة الانغلاق ، تمثيل التكامل ، خواص ضرب الالتواء ومتوسط التكامل المرتبط مع التكامل الكسري . درسنا ايضا صنف جزئي جديد  $L(p, \eta, \delta, \mu, \gamma)$  من الدوال متعددة التكافؤ ذات المعاملات السالبة والمعرفة بواسطة المؤثر التكامل الخطي حيث حصلنا على متراجحة المعامل ، المتوسط الوزني ، تطبيق مبرهنة لثل وود ، مؤثر تكامل.

تحرينا ايضا عن صنف جديد من الدوال احادية التكافؤ الميرومورفية والمعرفة بواسطة المؤثر التكامل جانيك - كيم - سرفستافا  $G(\vartheta, \alpha, \gamma, \beta, \delta)$  حيث حصلنا على بعض النتائج الرئيسية مثل مخمنات المعامل ، لثل وود والمجموعة المحدبة . درسنا وقدمنا ايضا صنف جزئي اكيد وجديد من الدوال متعددة التكافؤ الميرومورفية والمعرفة بواسطة المؤثر الخطي وهنا عرفنا الصنف الجزئي  $\sum_p(\lambda, \mu, \eta, \alpha_1, q, s)$  من الدوال متعددة التكافؤ الميرومورفية من الشكل:

$$f(z) = \frac{1}{z^p} + \sum_{n=p}^{\infty} a_n z^n ; (a_n \geq 0; p \in \mathbb{N})$$

وتحقق الشرط الاتي:

$$\left| \frac{\lambda(p+2)z^2 (T_{p,q,s}(\alpha_1)f(z))'' + \lambda z^3 (T_{p,q,s}(\alpha_1)f(z))'''}{- (\mu-1)z (T_{p,q,s}(\alpha_1)f(z))' + \mu z^2 (T_{p,q,s}(\alpha_1)f(z))''} \right| < \eta$$

حيث حصلنا على بعض الخواص مثل متراجحة المعامل ، انصاف اقطار النجمية والتحذب للدالة  $f \in \sum_p$  ، النقاط المتطرفة ، تحويلات التكامل . قدمنا ايضا صنف جديد من الدوال احادية التكافؤ التوافقية المعرفة بواسطة مؤثر مشتقات رشاوية المعممة حيث حصلنا على بعض النتائج ، مثل، الشرط الضروري والكافي للدالة كي تكون في الصنف  $N\delta_u^*(\beta, \gamma, \mu; n, \lambda)$  مؤثر بيرناردي، المجموعة المحدبة وخاصية ضرب الالتواء.

واخيرا درسنا صنف جديد من الدوال متعددة التكافؤ التوافقية من الشكل :

$$f(z) = z^p - \sum_{k=n+p}^{\infty} a_k z^k - \sum_{k=n+p-1}^{\infty} b_k z^k,$$

وتحقق الشرط

$$Re \left\{ \frac{\beta \gamma z f'(z) + (1 - \beta \gamma) z^2 f''(z) + p z^p (\beta \gamma p + 1) + p f(z)}{f(z)} \right\} > (p^2 + 2\beta \gamma p)$$

حصلنا على بعض النتائج مثل حدود المعامل، التركيب الخطي، مبرهنة الانغلاق، تطبيق المؤثر التكامل بييرناردي - ليبرا - ليفينكستون وخاصة تكامل ضرب الالتواء.