**Laurent series 3- *متسلسلة لورانت***

*تسمى . المتسلسلـــــــة غيرالمنتهية أعداد معقدة لكل* ***تعريف.*** *لتكن*

*متسلسلة لورانت وتعرف كالآتي:*

بشرط المتسلسلة بالطرف الأيمن تكون متقاربة .

يمكن تمثيلها بمتسلسلة لورانت فإن تحليلية في المجال الحلقي **نظرية.** لتكن

حيث

يقع داخل المجال الحلقي أعلاه . كانتور مغلق بسيط بالإتجاه الموجب حول النقطة و

المجموع الثاني لمتسلسلة لورانت يسمى الجزء الأساسي للمتسلسلة.

تقع خارج كنتوران مغلقان بسيطان وبالإتجاه الموجب ويقعان داخل المجال الحلقي وأن النقطة **البرهان .** نفرض

كما في الشكل

**.**

**.**

وباستخدام صيغة كوشي التكاملية

, , لكل

لذلك يكون لدينا

, , والآن لكل

لذلك يكون لدينا

**مثال .** جد متسلسلة لورانت للدالة

في المجالات التالية :

**الحل .**

فإن إذا كانت

فإن وإذا كان

فإن وإذا كان

فإن وإذا كان

لذلك يكون لدينا لكل

نحصل على والآن لكل

فإننا نحصل على التمثيل الآتي أما في حالة

**مثال .** جد متسلسلة لورانت للمتسلسلة

**الحل .**

بقوى في الكرة المثقوبةالذي مركزها **مثال** . جد متسلسلة لورانت للدالة

الحل .

وتكون متقاربة إذا كان

ومتقاربة إذا كان

تحليلية دوما بأستثناء:(z 2 -3z+2) -**1مثال**: ننعتبر الدالة

اوجد متسلسلة لورنت عللى كل من المناطق التاليهZ=1,2

