Sequence المتتابعات

إذا تحقق الشرط الآتي : متقاربة للعدد **تعريف .** تكون المتتابعة

*وإذا لم وتكتب بالشكل لكل بحيث أن يوجد عدد طبيعي*  لكل

تكن متقاربة فإنها متباعدة.

فإن المتتابعة تكون متباعدة. متتابعة متقاربة أما في حالة حيث **مثال:** تكون المتتابعة

**مثال2:** إثبت أن

,  *لذلك يكون لدينا لكل*  , *نختار* **الحل .** لتكن

فإن  **نظرية.**  لتكن

بحيث ان يوجد طبيعي لذلك لكل **البرهان .** نفرض اولاً أن

ولكن

وهذا يؤدي إلى أن

*اعدادطبيعية بحيث أن فإنه يوجد* ولبرهنة الإتجاه الآخر لنفرض أن الشرط الثاني يتحقق لذلك نفرض أن

فإن ليكن

*وعليه نستنتج أن*

من خلال النظرية 5-1 فإن الصيغة الآتية دائما صحيحة

متقاربة.**مثال:** إثبت أن

**الحل .** لنعيد كتابة المتتابعة

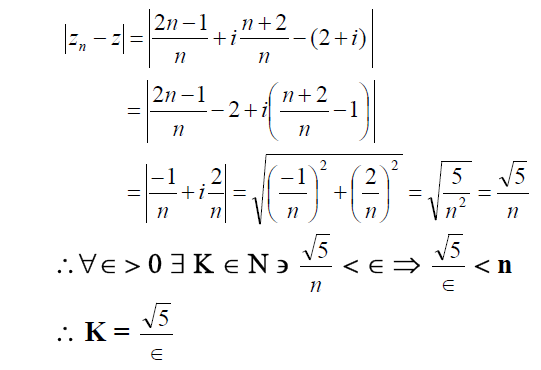
لذلك

z =2+i .متقاربه الى **مثال:** إثبت أن

***الحل:***

*k يجب ان نجد*

*بحيث Nتنتمي الى*



Series المتسلسلات

*متتابعة عقدية عندئذٍ يسمى المجموع* ***تعريف****. لتكن*

*.*بمتسلسلة عقدية لانهائية ونرمز لها بالرمز

متباعدة فإن متقاربة أما إذا كانت فإن المتسلسلة متقاربة في فإذا كانت متتالية المجاميع الجزئية

متباعدة.المتسلسلة

**مثال:** إبحث في تقارب المتسلسلة

**الحل .** أولاً نجد متتابعة المجاميع الجزئية

غير أن نضرب الطرفين بـ

بالطرح نحصل على

والآن نأخذ الغاية للطرفين فيكون لدينا

فإن وعندما

إذن المتسلسلة متقاربة ومجموعها هو

فإن ولتكن **نظرية.** لتكن

إذا وفقط إذا كان

حيث **البرهان .** لتكن

لذلك يكون

متحققة إذا وفقط إذا كان

وبواسطة النظرية (5-1) نجد أن

مجاميع جزئية للمتسلسلتان ولبرهنة الإتجاه الآخر , بما أن

وبهذا ينتهي البرهان.

نلاحظ من النظرية (5-2) أن

عندما تكون المتسلسلتان في الطرف الأيمن متقاربة.

***مثال****: ناقش تقارب المتسلسله*

الحل: ان المجموع الجزئي للمتسلسله

