**פתרון תרגיל מעט מאתגר:**

ראשית שימו לב שלכל :  ולכן . מכאן עפ"י מבחן השוואה ראשון מהתכנסות הטור הגיאומטרי  נובע שהטור החיובי  מתכנס.

כל התכונות פרט לאי שוויון המשולש הן טריוויאליות. להוכחת אי שוויון המשולש ניעזר בלמה הבאה.

למה

לכל  מתקיים .

אי שוויון המשולש של  נובע מהלמה. אכן, מהלמה נקבל עבור  שלכל :  (הציבו בלמה ), ומכאן  . כעת, ומכיון ש-  נקבל ממבחן השוואה ראשון ש-. בסה"כ נקבל ש- . כעת נחזור להוכחת הלמה.

הוכחת הלמה

בתחום  הפונקציה  היא עולה. לכל  המקיימים  מתקיים (ממונוטוניות ):

.

כלומר, .

אם נציב , מאי שוויון המשולש של ערך מוחלט נקבל שמתקיים . לכן  כדרוש.