**למידה חישובית – מטלה 2**

1. ראשית, נשים לב כי מהגדרה .  
   מאי-שיוויון קושי-שוורץ לכל מתקיים  
      
   נגדיר ונקבל  
      
   היות ו- וגם אזי ש-  
   ולכן קיבלנו כי

**שאלה 2:**

**סעיף 1:**נוכיח בעזרת אינדוקציה כי .

מקרה בסיס: נשים לב כי המקרה k=1 נתון לנו ולכן נבדוק אחריו.  
 כאשר k=2 : .

צעד האינדוקציה: נניח כי מתקיים: לכל ונוכיח כי השוויון מתקיים לכל .

*יהי .   
ניתן לראות כי:*

כעת, נשתמש במקרה הבסיס ונקבל:  
 1.

לפי הנחת האינדוקציה אנו יודעים כי :

לכן גם מתקיים:

2.

*נציב את 1,2 ונקבל:*

הוכחנו את נכונות הטענה בעזרת אינדוקציה. לכן הטענה נכונה !

סעיף 2:

הסעיף תחת ההנחה כי יש רק 2 קלאסים.

הראינו כי: *כלומר מתקיים:*

*ולכן נוכל לקבוע כי: ומתקיים .*