הגדרת הפונקציה

$$A = \{f : N \to N | f \text{ is o.t.o.} f \wedge f \text{ is onto}\}$$

$$B = \{Binary\ series\ (no\ infinite\ 1's\ or\ 0's)\}$$

$$\varphi : A \to B$$

$$\varphi(f) = R$$

$$R_n = \begin{cases} 1 \Leftarrow f(n) - odd \\ 0 \Leftarrow f(n) - even \end{cases}$$

מוגדרות היטב

איברים מ-A לפי ההגדרה.

שלם מוגרת לכל f.

חד-ערכי כל מספר הוא או זוגי או אי-זוגי

איברים ל-B הפונקציות שנכנסות הם על לכן כל האיברים, גם הזוגיים וגם האי-זוגיים יבנו את הסדרה, לכן לא יתכנו סדרות עם אינסוף 1-ים או 0-ים.

על

$$b \in B$$

$$(\exists f \in A : \varphi(f) = b)$$

נבחר את f כך שב-1 הראשון נבחר נניח שהוא יהיה במקום n נבחר f(n)=2 ואז בכל 1 שאחריו נבחר במספר הזוגי העוקב לקודם.

באופן דומה, נבחר את f כך שב-0 הראשון נבחר נניח שהוא יהיה במקום n נבחר f(n)=1 ואז בכל 0 שאחריו נבחר במספר האי-זוגי העוקב לקודם.

<u>ההוכחה</u>

לכן:

$$|A| \geq |B|$$

אבל בהרצאה הוכחנו:

$$B = \aleph$$

ולכן:

$$|A| \geq \aleph$$

וידוע ש:

$$A \subseteq N^N$$

לכן:

$$|A| \leq \aleph$$

ולכן:

$$\aleph \leq |A| \leq \aleph$$

ולכן:

$$|A| = \aleph$$

<u>מש"ל</u>