הגדרה 1. סדרה $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$ נקראת חסומה אם קבוצת איברי הסדרה חסומה (ראינו את ההגדרה של קבוצה חסומה).

דוגמה 1. הסדרה הזאת לא חסומה:

$$0, 1, 0, 2, 0, 3, 0, 4, 0, 5, 0, 6, 0, 7, \cdots$$

משום שלא חסומה מלעיל.

משפט 1. *כל סדרה מתכנסת היא חסומה*

הוכחה. נניח שהסדרה מתכנסת ל- L, ולכן לכל אפסילון קיים N בך ש- $\forall n > N : |a_n - L| < \varepsilon$. בפרט, עבור $\varepsilon = 1$. נגדיר

$$M = \max\{|a_1|, |a_2|, \cdots, |a_N|, |L+1|\}$$

ונראה ש- M $\forall n : |a_n| \leq M$ משום שאם $n \leq N$ אז האיבר $|a_n|$ נמצא בקבוצה ש-M הוא המקסימום שלה, ואם $n > N$ אז גם ככה $|a_n - L| < 1$ ולכן $|a_n| < |L| + 1 \leq M$. $\square$

דוגמה 2. הסדרות $a_n = n$ ו- $b_n = (-1)^n \cdot n$ לא חסומות, ומכאן שהן לא מתכנסות.

הערה 1. המשפט ההפוך לא נכון. לדוגמה הסדרה $a_n = (-1)^n$ חסומה מלעיל ע"י 1 ומלרע ע"י -1 אבל לא מתכנסת