

חשבון אינפי 1 תרגיל 3

מועד הגשת התרגיל – שבוע המתחיל ב-17.11.13 (י"ז כסלו) בשעת התרגול

1. השתמשו בהגדרת הגבול על מנת להוכיח :

א. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n-7}{n+2} \neq \frac{1}{3}$

ב. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n-7}{n+2} = 5$

ג. יהי $\varepsilon = 10^{-3}$. כמה מאיברי הסדרה $\left\{ \frac{5n-7}{n+2} \right\}_{n=1}^{\infty}$ נמצאים מחוץ לסיביבה $(5-10^{-3}, 5+10^{-3})$.

2. הוכיחו או הפריכו :

א. אם $\lim_{n \rightarrow \infty} |a_n| = l$, אזי הסדרה $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$ מתכנסת.

ב. אם $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = l$, אזי $\lim_{n \rightarrow \infty} |a_n| = |l|$.

ג. אם $\lim_{n \rightarrow \infty} |a_n| = \lim_{n \rightarrow \infty} a_n = l$, אזי קיים $n_0 \in \mathbb{N}$, כך שלכל $n > n_0$ מתקיים $a_n > 0$.

3. השתמשו בהגדרת הגבול של סדרה על מנת להוכיח את הטענות הבאות :

א. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2}{2n+1} = \infty$

ב. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{2n^2+1} = 0$

ג. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5-n^2}{n+1} = -\infty$

בהצלחה !!!