

חשבון אינפי 1 למדמ"ח

תרגיל 12

1. הוכיחו לפי הגדרת $\varepsilon - N$ של גבול הסדרה:

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

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

2. חשבו את הגבולות של הסדרות הבאות:

א. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 + \sqrt{n^3 + 2}}{n^2 - n + 1}$

ב. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n!}{(n+1)! - n!}$

ג. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt[3]{1-n^3} + n \right)$

ד. $\lim_{n \rightarrow \infty} n^2 (\ln(n^3 + n) - \ln n^3)$

ה. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{(\ln n)^2}$

ו. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{(n+1)^2}{n^2 + 1} \right)^{\frac{n}{5}}$

3. הוכיחו או הפריכו:

א. אם $\langle a_n \rangle$ סדרה קושי, אז $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_{n+1} - a_n) = 0$.

ב. אם $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_{n+1} - a_n) = 0$, אז $\langle a_n \rangle$ סדרה קושי.

בהצלחה!!