

28.11.22 – בוחן ראשון – 86-147 – חדו"א 1 לאודיסאה

1. (37 נק') לכל הערכים של הפרמטרים $a, b \in \mathbb{R}$ חשבו את הגבולות של הסדרות הבאות:

א. $\sqrt{(n-a)(n-b)} - n$

ב. $\left(\frac{n+a}{n-a}\right)^{bn}$

2. (37 נק') נביט בקבוצה $A = \left\{\frac{n+1}{n^2+1} \mid n \in \mathbb{N}\right\}$

א. מצאו את החסם העליון $\sup(A)$, הוכיחו כי זה אכן החסם העליון.

ב. מצאו את החסם התחתון $\inf(A)$, הוכיחו כי זה אכן החסם התחתון.

רמז: העזרו בעובדות כי $n + 1 \leq n + n$ וכן $n^2 + 1 > n^2$.

3. (37 נק') יהי $0 < L \in \mathbb{R}$ ותהי סדרה מתכנסת $a_n \rightarrow L$.

הוכיחו את הטענות הבאות באמצעות הגדרת הגבול (ללא משפטי חשבון גבולות):

א. $a_n^2 \rightarrow L^2$

ב. $\sqrt{a_n} \rightarrow \sqrt{L}$