בוחן – 83-112 חדו"א 1 להנדסה – 22/12/25

מרצה: דר' ארז שיינר	משך הבוחן: שעה וחצי	חומר עזר: מחשבון פשוט בלבד
משקל כל שאלה: 35 נק'	ענו על כל השאלות	כל ציון מעל 100 יעוגל ל100

שאלה 1:

חשבו את הגבולות הבאים:

$$\lim_{x\to 0^+}\sqrt{\frac{1}{x^2}+\frac{1}{x}+1}-\frac{1}{x}$$

$$\lim_{x\to\infty}\sqrt{2x^2+x+1}-x$$

שאלה 2:

נביט בסדרה a_n המקיימת $a_1>0$ וכן לכל $n\in\mathbb{N}$ מתקיים כי $a_{n+1}=a_n(a_n+1)$

סעיף א': הוכיחו כי הסדרה מונוטונית עולה

סעיף ב': חשבו את $\lim a_n$

שאלה 3:

תהיינה סדרות a_n, b_n כך שלכל $n\in\mathbb{N}$ קיים $k\in\mathbb{N}$ עבורו $a_n<b_k$.

סעיף א': הוכיחו או הפריכו: אם $a_n\to\infty$ גם $b_n\to\infty$.

סעיף ב': הוכיחו או הפריכו: אם $a_n\to\infty$ אזי לb_n אין גבול סופי.