

# חדו"א 1 להנדסה – 83-112 – בוחן – 05.12.22

1. (36 נק') חשבו את הגבולות של הסדרות הבאות:

א.  $\sqrt{n^2 + 2n + 2} - n$

ב.  $n(\sqrt{n^2 + 2n + 2} - (n + 1))$

ג.  $(\sqrt{n^2 + 2n + 2} - n)^n$

2. (36 נק') תהי סדרה המקיימת  $a_1 = 6$  וכן לכל  $n \in \mathbb{N}$  מקיימת כי  $a_{n+1} = \sqrt{3a_n - 2}$

א. (12 נק') הוכיחו כי לכל  $n \in \mathbb{N}$  מתקיים כי  $a_n > 1$ .

ב. (24 נק') הוכיחו כי הסדרה מתכנסת וחשבו את גבולה.

3. (36 נק') תהיינה סדרות  $a_n, b_n$  כך ש  $a_n \rightarrow \infty$  וכן  $b_n \rightarrow 1$ .

הוכיחו את הטענות הבאות באמצעות הגדרת הגבול:

א.  $a_n + b_n \rightarrow \infty$

ב.  $a_n b_n \rightarrow \infty$