

# מועד א' אינפי 1 החממה 88-132 תשפ"א

המבחן התקיים ביום רביעי ה-27.01.2021 במערכת ה־X

זמן המבחן: שעתיים

חומר עזר: מחשבון בלבד.

1. (30 נק') תהי סדרה עבודה  $a_1 > 12$  המקיימת לכל  $n$  טבעי כי:

$$a_{n+1} = \sqrt{a_n + 6}$$

ונביט בטור:

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \left(\frac{9 \cdot a_n}{a_1}\right)^{2 \cdot n}$$

א. (10 נק') מצאו את גבול הסדרה  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$

ב. (10 נק') מצאו ערך של  $a_1 > 12$  עבורו הטור מתכנס בהחלט. אם לא קיים ערך כזה, ציינו זאת ונמקו מדוע.

ג. (10 נק') מצאו ערך של  $a_1 > 12$  עבורו הטור מתבדר. אם לא קיים ערך כזה, ציינו זאת ונמקו מדוע.

2. (30 נק') חשבו את הגבולות הבאים:

א. (10 נק') גבול הסדרה:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+1}{n+8}\right)^{n+2}$$

ב. (10 נק') גבול הסדרה:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6^n}{5^n + 4^n}$$

ג. (10 נק') גבול הפונקציה:

$$\lim_{x \rightarrow -6} \frac{x^3 + 7 \cdot x^2 - 36}{x^2 + 8 \cdot x + 12}$$

3. (48 נק') תהי פונקציה

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + (-2 \cdot a - 6) \cdot x + a^2 + 6 \cdot a + 8}{x + 2} & x > -2 \\ x & x \leq -2 \end{cases}$$

א. (12 נק') כתבו את כל ערכי  $a$  עבורם הפונקציה רציפה בנקודה  $x = -2$

ב. (12 נק') כתבו את כל ערכי  $a$  עבורם הפונקציה רציפה במ"ש בקטע  $(-2, 0)$

ג. (12 נק') כתבו את כל ערכי  $a$  עבורם הפונקציה גזירה בנקודה  $x = -2$

ד. (12 נק') נתון כי הפונקציה גזירה בנקודה  $x = -2$ , חשבו את הנגזרת  $f'(-2)$

**בהצלחה (:**