

## מועד Y

יש לבחור לענות על ארבע שאלות מתוך חמש ולנמק את כל התשובות.

**שאלה 1:** תהא הפונקציה:  $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{\ln(n+1)}$

- א. מצאו את תחום ההתכנסות של  $f(x)$ .  
 ב. מצאו את תחום ההתכנסות של  $\int f(x) dx$ .

## שאלה 2:

- א. חשבו את פולינום טיילור מסדר 2 עבור הפונקציה  $f(x, y) = x^y$  סביב הנקודה  $(1, 1)$ .  
 ב. חשבו בעזרת הפולינום שפיתחתם בסעיף א' את הערך של  $1.1^{1.02}$ .

**שאלה 3:** מצאו את המרחק המינימלי בין המשטח  $x^2 + 2y^2 = z^2 + 1$  לראשית הצירים.

## שאלה 4:

- א. מצאו מישור המשיק למשטח  $xyz = 1$  המקביל למישור:  $x + y + z = 1$ .  
 ב. חשבו את הנפח החסום ע"י המשטחים  $z = 0$ ,  $x^2 + y^2 \leq 1$  והמישור שמצאתם בסעיף א'.  
 ג. כיצד תוכלו להסביר את התוצאה בסעיף ב'?

**שאלה 5:** חשבו את האינטגרל  $\int_{\gamma} (2xy \cdot e^{x^2} + 2\sin^2 x) dx + (e^{x^2} + e^{\sqrt{y}}) dy$  כאשר  $\gamma$  הוא חלק

הפרבולה  $y = x^2$  מהנקודה  $A(0, 0)$  לנקודה  $B(1, 1)$ .

**בהצלחה !**