

שאלון מועד Y

שאלה 1. עבור הטור: $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{\sqrt{n(n+1)}} (x-3)^n$

א. חשבו את תחום ההתכנסות (12 נק')

ב. כמה איברים יש לחשב בטור הנגזרות כדי לחשב את $f'(2.75)$ בקירוב של אלפית? (13 נק')

שאלה 2. תהא הפונקציה: $f(x, y) = (xy)^{1/3}$.

א. בדקו היכן ב- \mathbb{R}^2 הפונקציה f דיפרנציאבילית? (15 נק')

ב. אדם נמצא על המשטח $z = f(x, y)$ בנקודה $(1, 8)$. לכיוון איזה וקטור מנורמל $\hat{h} = (h_1, h_2)$ עליו לפנות אם ברצונו להישאר באותו גובה $z = 2$? (10 נק').

שאלה 3.

א. מצאו נקודות קיצון מקומי של הפונקציה $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2 + xy + 3z - x$ (10 נק').

ב. מצאו את הנקודה הקרובה ביותר על הפרבולה $y^2 = 18x$ לנקודה $(9, 36)$ (15 נק').

שאלה 4. חשבו את האינטגרל $\int_L e^{x-y} (1+x+y) dx + e^{x-y} (1-x-y) dy$ באשר L הוא חציו העליון של

המעגל $x^2 + y^2 = 1$ מהנקודה $(-1, 0)$ לנקודה $(1, 0)$.

שאלה 5. יהא המשטח $z = xy$ ב- \mathbb{R}^3 .

א. מצאו נקודה על המשטח בה המישור המשיק למשטח מקביל למישור $x + 4y - 2z = 5$ (10 נק').

ב. חשבו את שטח חלק המשטח הכלוא בגליל $x^2 + y^2 = 1$ (15 נק').

בהצלחה !