

בוחר באינפי

12 בדצמבר 2014

1. הגדירו את המושגים הבאים: (5 נקודות לכל סעיף)
 - א. פונקציה גזירה בנקודה.
 - ב. נקודת אי רציפות מסוג שני.
 - ג. מספר אינפיניטיסימלי.
 - ד. מספר אינסופי שלילי.
2. א. (10 נקודות) יהי H אינסופי חיובי, הוכיחו ש e^H אינסופי חיובי.
ב. (20 נקודות) יהיו H, K מספרים אינסופיים חיוביים. בחרו בתשובה הנכונה והוכיחו תשובתיכם.
המספר: $\frac{H + K}{\sqrt{H^2 + K^2}}$ הוא:
 - א. אינפיניטיסימלי.
 - ב. סופי שאינו אינפיניטיסימלי (משמעותי)
 - ג. אינסופי.
 - ד. לא ניתן לקבוע (תלוי בערכי H, K).
3. (10 נקודות לכל סעיף)
 - א. גזור: $y = (\sin(\ln x))^x$.
 - ב. מצא $\frac{dy}{dx}$ עבור: $xy^3 = \sqrt{x} + \frac{1}{y}$.
 - ג. עבור אילו ערכי a, b הפונקציה גזירה:
$$f(x) = \begin{cases} ax + b & x \geq 0 \\ \cos(x) & x < 0 \end{cases}$$
4. א. (10 נקודות) מצאו וסווגו את נקודות אי הרציפות של הפונקציה הבאה:
$$f(x) = e^{-\frac{1}{x}}$$

ב. (20 נקודות) תהיינה f, g פונקציות המוגדרות בסביבת הנקודה x_0 , וכן $f(x)$ רציפה ב- x_0 ו- $g(x)$ לא רציפה ב- x_0 . הוכיחו או הפריכו את הטענות הבאות:

1. אם $f \cdot g$ רציפה ב- x_0 אז $f(x_0) = 0$.

2. אם $f(x_0) = 0$ אז $f \cdot g$ רציפה ב- x_0 .