

## בוחרן באינפי

12 בדצמבר 2014

1. הגדר את המושגים הבאים: (5 נק' לכל סעיף)
  - א. חלק סטנדרטי.
  - ב. גבול ימני של פונקציה.
  - ג. מספר היפר-ממשי סופי.
  - ד. פונקציה הפיכה.
2. א. (20 נקודות) חשב את החלק הסטנדרטי של הביטויים הבאים:

1.  $b \neq 7$ , כאשר  $st(b) = 7$   $\frac{3 - \sqrt{b+2}}{b-7}$

2.  $(\sqrt{H^2+4} - H)H$  כאשר  $H$  מס' אינסופי חיובי.

- ב. (10 נקודות) יהיו  $a, b, a_1, b_1$  מספרים היפר ממשיים כך ש:  $a \approx a_1, b \approx b_1$ . הוכיח כי אם  $a, b$  סופיים אז:  $ab \approx a_1b_1$ .

3. (10 נקודות לכל סעיף)

א. בדוק האם הפונקציה  $f(x) = |x|\sin(x)$  גזירה ב  $x = 0$ .

ב. מצאו  $\frac{dy}{dx}$  כאשר  $y = (\ln(x^4 + 2))^{\sin^2 x}$

ג. עקום במישור נתון ע"י הפונקציה הסתומה הבאה:

$$x^2y + y^3x = 2$$

מצא את שיפוע המשיק בכל הנקודות בהן  $y = 1$ .

4. (15 נקודות לכל סעיף)

א. מצא את כל נקודות אי הרציפות של הפונקציה וקבעו את סוג אי הרציפות:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{6(\sqrt{x+3}-3)}{x-6} & x > 6 \\ 1 & x = 6 \\ \frac{e^{x-6}-1}{2x-12} & x < 6 \end{cases}$$

ג. חשב:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(x)}{x^2}$