

אינפי 3 – תרגיל בית 1

שאלה 1: חשב את גבול הסדרה במידה וקיים:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^3 + 4n + 5}{n^6 + 2n^2 + 3}, (n+7) \left[\frac{n}{7} \right] \right)$$

(סוגריים מרובעות משמעותן הערך השלם.)

שאלה 2: חשב גבול הפונקציות, במידה וקיים:

א. $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,3)} (4xy^2 - x)$

ב. $\lim_{x \rightarrow c, y \rightarrow a} \frac{\sin(xy)}{x}$

ג. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} (x^2 + y^2)^{x^2 y^2}$

ד. $\lim_{(x,y,z) \rightarrow (0,0,0)} \frac{xyz}{x^4 + y^4 + z^4}$

שאלה 3: מצא גבולות חוזרים וגבול כפול במידה וקיים:

א. $f(x, y) = \frac{x-y}{x+y}, (x, y) \rightarrow (0,0)$

ב. $f(x, y) = (x+y) \sin \frac{1}{x} \sin \frac{1}{y}, (x, y) \rightarrow (0,0)$

ג. $f(x, y) = \frac{x^2}{x^2+y^2}, (x, y) \rightarrow (0,0)$

שאלה 4: הוכח או הפרך:

אם קיימים הגבולות החוזרים

$$\lim_{y \rightarrow y_0} \left(\lim_{x \rightarrow x_0} f(x, y) \right) = \lim_{x \rightarrow x_0} \left(\lim_{y \rightarrow y_0} f(x, y) \right)$$

אזי קיים הגבול הכפול $\lim_{x \rightarrow x_0, y \rightarrow y_0} f(x, y)$

בהצלחה!