

תרגיל בית 4 אינפי 3 תשפ"ג

1. חשבו את הגבולות הבאים או הוכיחו שלא קיים גבול:

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{-|x-y|}{e^{x^2-2xy-y^2}} \quad (\alpha)$$

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x \sin(x^4+y^4)}{x^4+y^4} \quad (\beta)$$

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{y^2}{x^4+y^2} \quad (\gamma)$$

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 y^2}{x^2 y^2 + (x-y)^2} \quad (\delta)$$

2. האם קיים ערך ζ עבורו הפונקציה:

$$f(x, y) = \begin{cases} x \ln(x^2 + 3y^2) & (x, y) \neq (0, 0) \\ \zeta & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

רציפה?

3. האם הקבוצה: $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \in \mathbb{Q} \vee y \in \mathbb{Q}\}$ קשירה? האם היא

קשירה מסילתית?

4. הוכיחו או הפריכו: אם $A \subseteq \mathbb{R}^2$ בת מניה, אז $\mathbb{R}^2 \setminus A$ קשירה מסילתית.

5. תהי $A \subseteq \mathbb{R}^2$. הוכיחו או הפריכו: $cl(int(A)) = int(cl(A))$.