

זמן המבחן: 3 שעות. חומר עזר: מחשבון פשוט בלבד. משקל כל שאלה 24 נק', ענו על כל השאלות.

1. קבעו האם הפונקציות הבאות רציפות בנקודה $(0,0)$

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

$$.ב. g(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3+y^2}{x^2+y^2} & (x, y) \neq (0,0) \\ 0 & (x, y) = (0,0) \end{cases}$$

2. מצא את הערך המקסימלי והערך המינימלי של הפונקציה $f(x, y) = \frac{x^2(y+1)}{2}$

$$.D = \{(x, y) | x^2 + y^2 \leq 1\} \text{ בתחום}$$

3. מצאו פתרון למד"ר $\frac{y'}{1+y^2} = 1$ המקיים $y(0) = 0$.

4. מצאו פתרון למד"ר $(x + e^x)y' = 1 - y - ye^x$ המקיים $y(1) = 0$.

5. מצאו פתרון למד"ר $y'' - 2y' + y = (x + 1)e^x$ המקיים $y(0) = y'(0) = 0$.