

פונקציות של מספר משתנים

1. מצא את התחומי ההגדרה של פונקציות הנתונות ושרטט אותם במערכת צירים המתאימה:

$z = \sqrt{x^2 - 4y^2}$ (ב)	$z = \sqrt{x^2 - 4} + \sqrt{y^2 - 4}$ (א)
$z = \sqrt{(1-x^2)(1-y^2)}$ (ד)	$z = \sqrt{x^2 + y^2 - 9}$ (ג)
$u = \sqrt{xyz}$ (ו)	$z = \arcsin \frac{y}{x}$ (ה)
$u = \sqrt{1 - x^2 - y^2 - z^2}$ (ז)	$u = \ln(z - x^2 - y^2)$ (ט)

2. צייר קווי רמה של פונקציות הבאות:

$z = x + y $ (ג)	$z = x^2 - y^2$ (ב)	$z = x^2 + y^2$ (א)
	$z = xy$ (ה)	$z = \max\{ x , y \}$ (ד)

גבולות ורציפות של פונקציה

1. חשב את הגבולות אם הם קיימים

$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{x^2}{x^2 + y^2}$ (ב)	$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 2}} (y - 2) \sin \frac{1}{x}$ (א)
$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{x^3 + y^3}{x^2 + y^2}$ (ד)	$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{\sin(xy^2)}{x^2 + y^2}$ (ג)

2. בדוק רציפות בנקודה (0,0)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin xy}{y}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases} .א$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{y}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 1, & (x, y) = (0, 0) \end{cases} .ב$$

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2 + y^2} \sin \frac{1}{x^2 + y^2}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases} .ג$$

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