

# מושגי יסוד של פונקציה

## הגדרת הפונקציה

תרגיל 1. בדקו אם ההתאמות הבאות הן פונקציות:  
(א) ההתאמה המתאימה לכל מספר ממשי את המספר  $\pi$ ;  
(ב) ההתאמה המתאימה לכל מספר טבעי מספר שמתחלק בו;  
(ג) ההתאמה המתאימה לכל משולש את המעגל החסום בו;  
(ד) ההתאמה המתאימה לכל מספר ממשי חיובי  $x$  מלבן ששטחו  $x$ .

תרגיל 2. הגדירו בשיטה האנליטית (ע"י ביטוי מתמטי) את הפונקציות הבאות:  
(א) פונקציה  $f(x)$  מוגדרת כקבוצת כל המספרים הממשיים החיוביים והמתאימה לכל  $x$  מהתחום את המספר ההפוך לו;  
(ב) פונקציה  $g(n)$  מוגדרת כקבוצת כל המספרים הטבעיים והמתאימה לכל  $n$  מהתחום מכפלה של שלושה מספרים עוקבים, כאשר  $n$  הוא הקטן ביניהם;  
(ג) פונקציה  $d(x)$  מוגדרת בתחום כל המספרים הממשיים והמתאימה לכל  $x$  מרחק של הנקודה  $x$  מהנקודה  $-3$ .

תרגיל 3. המשוואות הבאות מתארות את הקשר בין משתנה  $x$  לבין משתנה  $y$ . מצאו את הביטוי המפורש ל- $y$ , וקבעו אם חוק ההתאמה מהווה פונקציה:  
(א)  $3y + 5x = 8$  (ב)  $y - 7x^2 - 1 = 0$  (ג)  $x \cdot y = x + y$  (ד)  $y^2 - x^2 = 0$

תרגיל 3א. המשוואות הבאות מתארות את הקשר בין משתנה  $x$  לבין משתנה  $y$ . מצאו את הביטוי המפורש ל- $y$ , וקבעו אם חוק ההתאמה מהווה פונקציה:  
(א)  $x^3 + y^3 = 1$  (ב)  $y^2 + 2x - x^2 = 0$  (ג)  $x + y = \frac{x^2 - y}{12}$  (ד)  $x \cdot y = 17$

תרגיל 4. פונקציה מוגדרת באמצעות הנוסחה:  
$$f(x) = x^2 - 4x + 9$$
  
מצאו את:  
(א)  $f(6)$  (ב)  $f(3)$  (ג)  $f(-3)$  (ד)  $f(-4)$

תרגיל 5. פונקציה מוגדרת באמצעות הנוסחה:  
$$f(x) = \frac{x - 2.5}{x + 2.5}$$
  
מצאו את:  
(א)  $f(0)$  (ב)  $f(2.5)$  (ג)  $f(-3)$

תרגיל 8. נתונה הפונקציה:

$$f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^3 - 2x}, x \neq 0, x \neq \pm\sqrt{2}$$

מצאו את: א)  $f(2x)$  ב)  $f(x+1)$  ג)  $f(x^2)$  ד)  $f(2t+3)$  ה)  $(f(x))^2$

תרגיל 41. מצאו את  $f(x)$ , אם נתון:

א)  $f(x^2) = \frac{1}{3x}, x > 0$  ב)  $f\left(\frac{1}{x}\right) = x + \sqrt{2+x^2}$  ג)  $f(x^3) = 3x^6 - 2x^3$

## תחום ההגדרה א'

תרגיל 4. מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציות הבאות:

א)  $f(x) = 2x - 8$  ב)  $f(x) = 1 - 5x - 7x^2$  ג)  $f(x) = \sqrt{-x^2}$  ד)  $f(x) = \sqrt{1-x}$

תרגיל 4א. מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציות הבאות:

א)  $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x + 2}$  ב)  $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 1}{4x - x^2}}$  ג)  $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^4 - x^2 - 12}$  ד)  $f(x) = \sqrt[3]{\frac{x^2 - 9}{x + 2}}$

תרגיל 1-2. מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציות הבאות:

א)  $f(x) = \sqrt{\ln(x+7) - 9}$  ב)  $g(x) = \sqrt[3]{x^2 - 11} + \frac{x}{\sqrt[6]{64 - x^2}}$  ג)  $m(x) = e^{x^2 + 7x} \cdot \sqrt[3]{x + 11}$  ד)  $n(x) = \log_{7-x}(x^2 - 11x)$

## תחום ההגדרה ב'

תרגיל 1.1 מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה הבאה:

$$y = \sqrt{\frac{x+2}{x+6}} + 1$$

תרגיל 1.2 מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה הבאה:

$$y = \frac{\ln(x^2 - 12x + 32)}{\sqrt{12-x}}$$

תרגיל 1.2 מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה הבאה:

$$y = \frac{\ln(x^2 - 12x + 32)}{\sqrt{12-x}}$$

תרגיל 2-2. קבעו, האם מהפונקציות הבאות הן זוגיות, אי-זוגיות,

או לא כאלה ולא כאלה:

$$y = |x+2| \quad (\lambda) \quad y = \left(\frac{x-2}{x+2}\right)^x \quad (\beta) \quad f(x) = \frac{3x^4 - 2x^2 + 1}{x \cdot \tan(3x)} \quad (\alpha)$$

$$y = \log_2 \left( \sqrt[x]{a^x + \left(\frac{1}{a}\right)^x} \right) \quad (\iota) \quad y = 3^{x+1} + \frac{1}{3^{x-1}} \quad (\eta) \quad y = |x| + 2 \quad (\tau)$$