

מושגי יסוד של פונקציה

הגדרת הפונקציה

תרגיל 1. בדקו אם ההתאמות הבאות הן פונקציות:
(א) ההתאמה המתאימה לכל מספר ממשי את המספר π ;
(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 2-2. קבעו, האם מהפונקציות הבאות הן זוגיות, אי-זוגיות, או לא כאלה ולא כאלה:

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

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