

$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = \left[3x^3 + x^2 + 4x + C \right]_0^3 = 102$$

$$e^{x+iy} = e^x (\cos y + i \sin y)$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$\int_a^b f(x) dx$$

פתרון תרגיל - חקירת פונקציה - פונקציה עם שורשים מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'-2

481 , עמ' 111, ת. 6

המצגת נערכה ע"י עומרי נווה
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

$$\nabla \xi \cdot \frac{\partial^\epsilon \chi}{\partial p^\epsilon} + \nabla \zeta \wedge \frac{\partial^\gamma \psi}{\partial q^\gamma} = 0$$

$$\oint_{\text{כל הסלע}} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{G}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^{\mathcal{H}} \mathcal{K}}$$

$$dF = \frac{\langle \Phi | \zeta | \Psi \rangle}{(2\pi)^{\mathcal{H}} c^2} \left[\gamma d\Sigma + \mathbf{b} \frac{\partial \xi}{\partial z} \wedge d\xi \right]$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



השאלה

חקור את הפונקציות הבאות בהתאם לסעיפים הבאים ומצא :

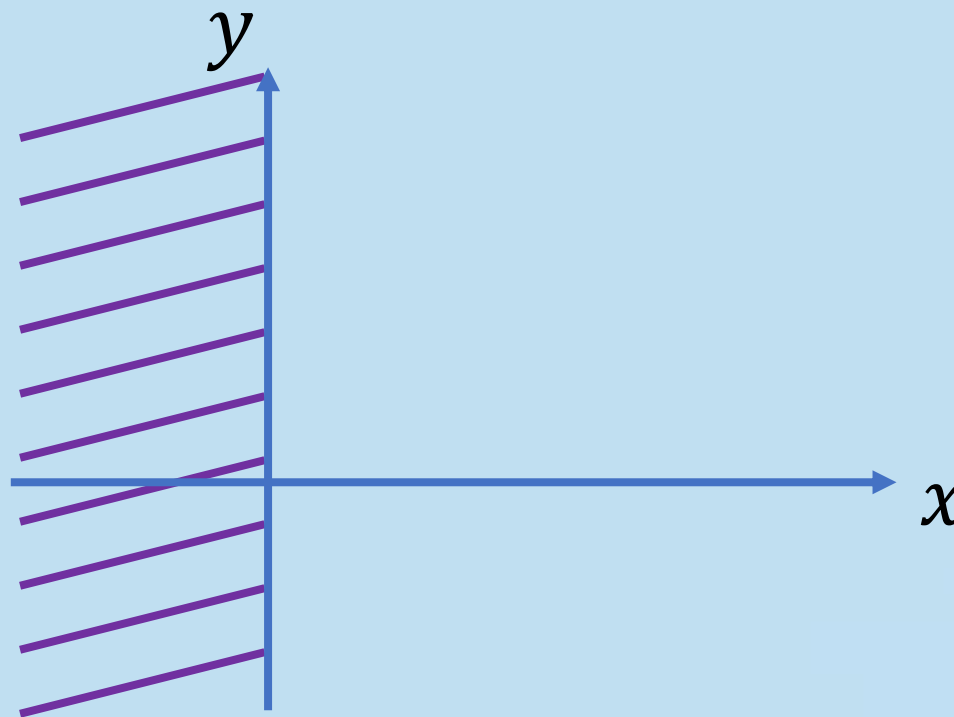
- (א) תחום הגדרה.
- (ב) נקודות קיצון (כולל בקצוות).
- (ג) תחומי עלייה וירידה.
- (ד) נקודות חיתוך עם הצירים.
- (ה) אסימפטוטות המאונכות לציר ה- x (אם יש כאלה) רק בתרגילים 14 – 19.
- (ו) שרטט את גרף הפונקציה.

$$y = \frac{1}{2}x^2 - 2\sqrt{x} \quad (6)$$

פתרון

$$y = \frac{1}{2}x^2 - 2\sqrt{x}$$

תחום ההגדרה: $x \geq 0$



פתרון

$$y = \frac{1}{2}x^2 - 2\sqrt{x}$$

$$y' = x - \cancel{2} \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$y' = x - \frac{1}{\sqrt{x}}$$

$$y' = 0$$

$$x - \frac{1}{\sqrt{x}} = 0 \quad / + \frac{1}{\sqrt{x}}$$

$$x = \frac{1}{\sqrt{x}} \quad / (\quad)^2$$

$$x^2 = \frac{1}{x} \quad / \cdot x$$

$$x^3 = 1 \longrightarrow x = 1$$

$$x \geq 0$$

ב) נקודות קיצון (כולל בקצוות).

פתרון

$$y = \frac{1}{2}x^2 - 2\sqrt{x}$$

$$y' = x - \frac{1}{\sqrt{x}}$$

$$x = 1$$

$$x \geq 0$$

$$y' = 1 - \frac{1}{\sqrt{1}} = 1 - 1 = 0 \quad \checkmark$$

ב) נקודות קיצון (כולל בקצוות).

פתרון

$$y = \frac{1}{2}x^2 - 2\sqrt{x}$$

$$x \geq 0$$

מקסימום $(0, 0)$

מינימום $(1, -1.5)$

$$x = 0$$

$$x = 1$$

$$x = 4$$

$$y(0) = \frac{1}{2} \cdot 0^2 - 2\sqrt{0}$$

$$y(1) = \frac{1}{2} \cdot 1^2 - 2\sqrt{1}$$

$$y(4) = \frac{1}{2} \cdot 4^2 - 2\sqrt{4}$$

$$y(0) = 0$$

$$y(1) = -1.5$$

$$y(4) = 4$$

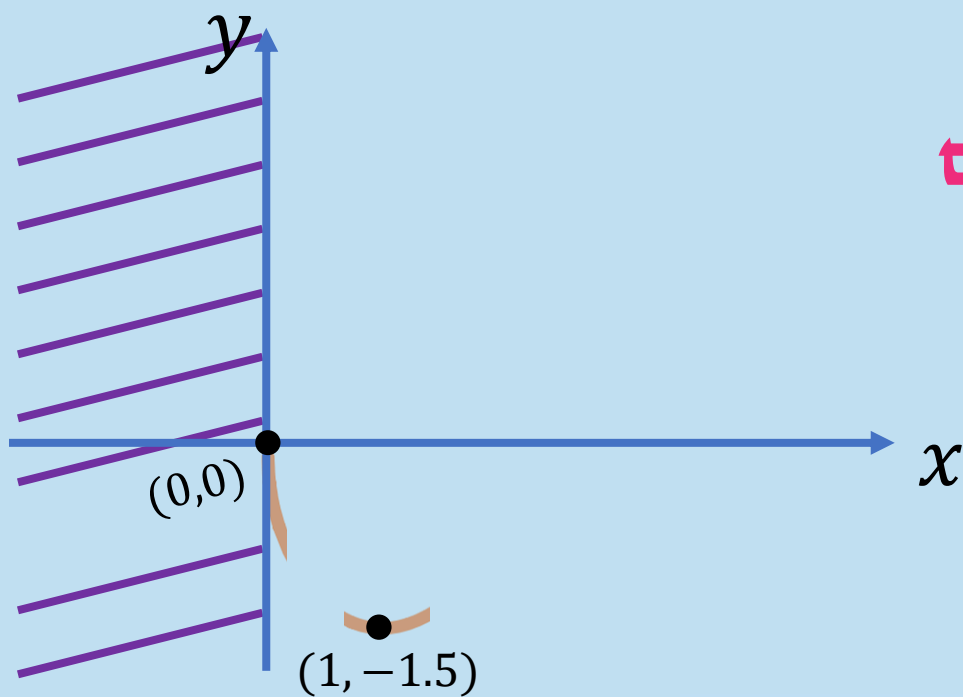
פתרון

$$y = \frac{1}{2}x^2 - 2\sqrt{x}$$

$$x \geq 0$$

מינימום $(1, -1.5)$

מקסימום $(0, 0)$



פתרון

$$y = \frac{1}{2}x^2 - 2\sqrt{x}$$

$$x \geq 0$$

$$y(0) = 0$$

$$y(1) = -1.5$$

$$y(4) = 4$$

מקסימום $(0,0)$

מינימום $(1, -1.5)$

תחום ירידה: $0 < x < 1$

תחום עלייה: $x > 1$

פתרון

$$y = \frac{1}{2}x^2 - 2\sqrt{x}$$

$$x = 0$$

$$y(0) = \frac{1}{2} \cdot 0^2 - 2\sqrt{0}$$

$$y(0) = 0$$

(0, 0)

$$y = 0$$

$$\frac{1}{2}x^2 - 2\sqrt{x} = 0$$

$$\frac{1}{2}x^2 = 2\sqrt{x} / ()^2$$

$$\frac{1}{4}x^4 = 4x / \cdot 4$$

$$x \geq 0$$

$$x^4 = 16x / -16x$$

$$x^4 - 16x = 0$$

$$x(x^3 - 16) = 0$$

$$x_1 = 0 \quad x_2 = \sqrt[3]{16}$$

($\sqrt[3]{16}$, 0)

ד) נקודות חיתוך עם הצירים.

פתרון

$$y = \frac{1}{2}x^2 - 2\sqrt{x}$$

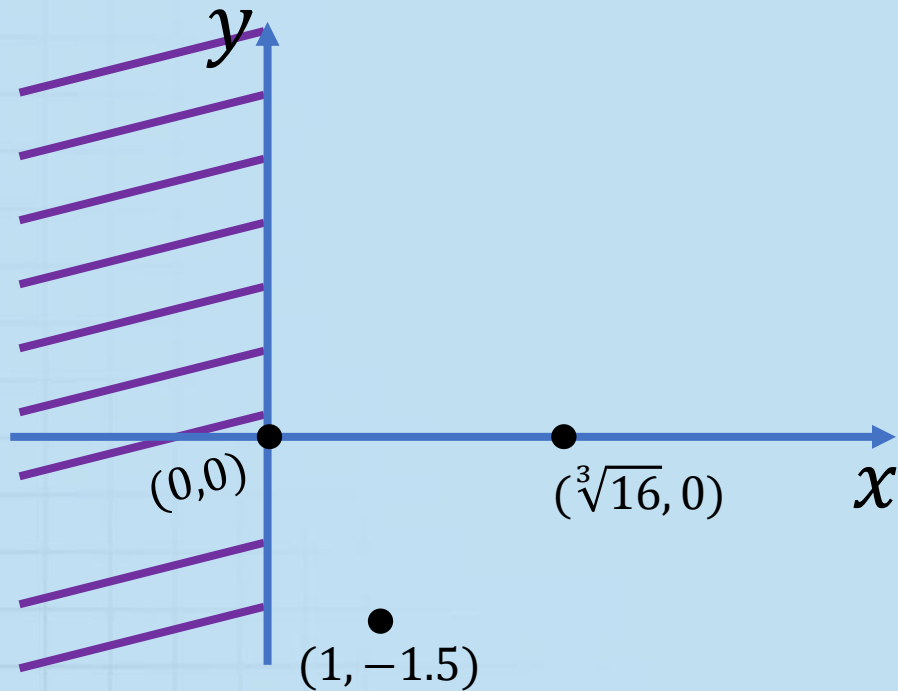
$$x \geq 0$$

מינימום $(1, -1.5)$

מקסימום $(0,0)$

נקודות חיתוך עם הצירים:

$$(0, 0) \quad (\sqrt[3]{16}, 0)$$



(ה) אסימפטוטות המאונכות לציר ה- x (אם יש כאלה) רק בתרגילים 14 – 19.

פתרון

$$y = \frac{1}{2}x^2 - 2\sqrt{x}$$

$$x \geq 0$$

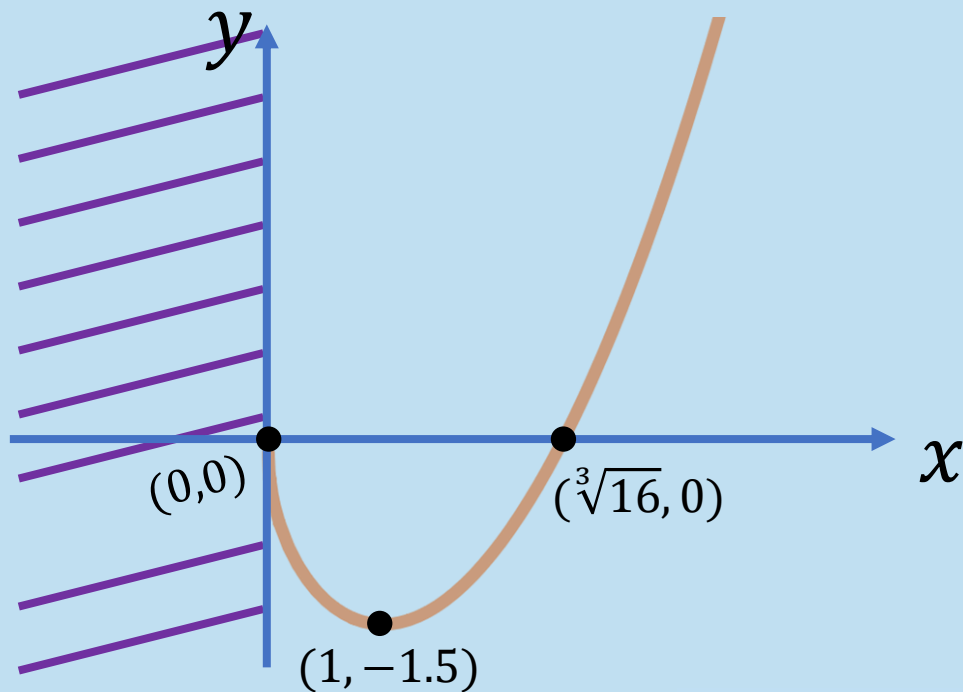
אין אסימפטוטות המאונכות
לציר ה- x .

6) שרטט את גרף הפונקציה.

פתרון

$$y = \frac{1}{2}x^2 - 2\sqrt{x}$$

$$x \geq 0$$



בהצלחה