

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

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

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



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



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

# פתרון תרגיל חקירת פונקציה - פונקציות מעריכיות מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ג'

482 , עמ' 246 , ת. 18

המצגת נערכה ע"י דנה עידן  
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.
- (ג) תחומי עלייה וירידה.
- (ד) נקודות חיתוך עם הצירים.
- (ה) שרטט את גרף הפונקציה.

$$y = (x^2 - 3)e^x \quad (18)$$

## פתרון

$$y = (x^2 - 3)e^x$$

### א) תחום הגדרה

תחום ההגדרה הוא כל  $x$ .

### ב) נקודות קיצון

$$y' = (x^2 - 3)' \cdot e^x + (x^2 - 3) \cdot (e^x)'$$

$$y' = 2x \cdot e^x + (x^2 - 3) \cdot e^x$$

## פתרון

$$y' = 2x \cdot e^x + (x^2 - 3) \cdot e^x$$

$$y' = e^x(2x + x^2 - 3)$$

$$e^x(2x + x^2 - 3) = 0$$

$$x^2 + 2x - 3 = 0$$

מקבלים:  $x_1 = -3$ ,  $x_2 = 1$

## פתרון

$$y' = e^x(2x + x^2 - 3)$$

$$y'' = e^x(2x + x^2 - 3) + e^x(2 + 2x)$$

$$y''(-3) = 0 + e^{-3}(2 + 2 \cdot (-3)) < 0 \rightarrow \text{מקסימום}$$

$$y''(1) = 0 + e^1(2 + 2 \cdot 1) > 0 \rightarrow \text{מינימום}$$

## פתרון

$$y = (x^2 - 3)e^x$$

$$x = -3 \rightarrow y = ((-3)^2 - 3)e^{-3} = \frac{6}{e^3}$$

$$x = 1 \rightarrow y = (1^2 - 3)e^1 = -2e$$

לסיכום:  $\left(-3, \frac{6}{e^3}\right)$  מקסימום ו-  $(1, -2e)$  מינימום.

## פתרון

ג) תחומי עלייה וירידה:

עולה:  $x > 1, x < -3$

יורדת:  $-3 < x < 1$

ד) נקודות חיתוך עם הצירים.

---

## פתרון

ד) נקודות חיתוך עם הצירים

$$y = (x^2 - 3)e^x$$

חיתוך עם ציר ה-y:

$$x = 0 \rightarrow y = -3 \cdot e^0 = -3 \cdot 1 = -3$$

לכן, נקודת החיתוך היא:  $(0, -3)$



## פתרון

### חיתוך עם ציר ה-x:

$$(x^2 - 3)e^x = 0$$

$$x^2 - 3 = 0$$

$$x^2 = 3$$

$$x = \pm\sqrt{3}$$

לכן, נקודות החיתוך הן:

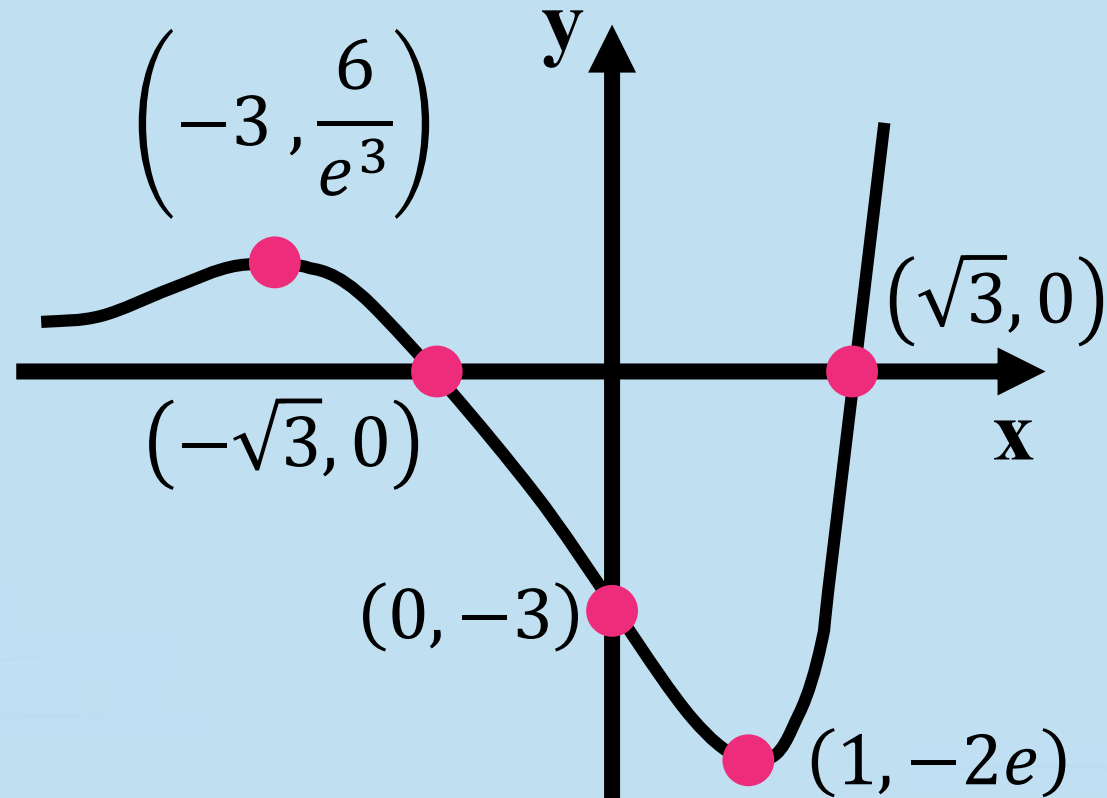
$$(-\sqrt{3}, 0) \rightarrow (\sqrt{3}, 0)$$

ה) שרטט את גרף הפונקציה.

## פתרון

$$y = (x^2 - 3) e^x$$

ה) סקיצה של גרף הפונקציה



# בהצלחה