

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

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

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



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



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

# פתרון תרגיל

## נקודות קיצון - פונקציות רציונאליות

### מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'-2

481, עמ' 33, ת. 29

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

(29) לפונקציות  $y = x + \frac{a}{x}$  ו-  $y = -x^2 + ax - 1$  יש נקודת קיצון באותה נקודה.

א. מצא את  $a$  ואת נקודת הקיצון.

ב. קבע את סוג הקיצון לגבי כל אחת מהפונקציות.

א. מצא את  $a$  ואת נקודת הקיצון.

## פתרון

$$y = -x^2 + ax$$

$$y' = -2x + a$$

$$0 = -2x + a \quad /+2x$$

$$2x = a$$

$$x = 0.5a$$

$$y' = 0$$

$$y = x + \frac{a}{x}$$

$$y' = 1 - \frac{a}{x^2} \quad \leftarrow \left( \frac{1}{x} \right)' = -\frac{1}{x^2}$$

$$0 = 1 - \frac{a}{x^2} \quad /+ \frac{a}{x^2}$$

$$1 = \frac{a}{x^2}$$

$$x^2 = a$$

א. מצא את  $a$  ואת נקודת הקיצון.

---

## פתרון

$$x = 0.5a$$

$$x^2 = a$$

$$x = 0.5x^2 \quad / -x$$

$$0 = 0.5x^2 - x$$

$$0 = 0.5x(x - 2)$$

$$x_1 = 0$$

$$x_2 = 2$$

$$a = 0$$

$$a = 4$$

א. מצא את  $a$  ואת נקודת הקיצון.

## פתרון

$$y = -x^2 + ax$$

$$y = x + \frac{a}{x}$$

$$a = 0$$

$$x_1 = 0$$

$$y = -x^2$$

$$y = x$$



פונקציה קווית - ללא נקודות קיצון

$$a = 4$$

$$x_2 = 2$$

$$y = -x^2 + 4x$$

$$y = 2 + \frac{4}{2}$$

$$y = 2 + \frac{4}{2} = 4$$

$(2, 4)$

ב. קבע את סוג הקיצון לגבי כל אחת מהפונקציות.

## פתרון

$$y = -x^2 + 4x$$

$$y' = -2x + 4$$

$$y'' = -2 < 0$$

(2, 4) מקסימום

$$y = x + \frac{4}{x} \quad y' = 1 - \frac{4}{x^2}$$

$$y'' = -\frac{0 \cdot x^2 - 4 \cdot 2x}{(x^2)^2}$$

$$y'' = \frac{4 \cdot 2x}{(x^2)^2}$$

$$y'' = \frac{4 \cdot 2 \cdot 2}{(2^2)^2} > 0 \quad (2, 4) \text{ מינימום}$$

# בהצלחה