

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

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

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



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



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

# פתרון תרגיל שטחים-בעיות שונות (פולינומים)

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'-2

481, עמ' 296, ת. 10

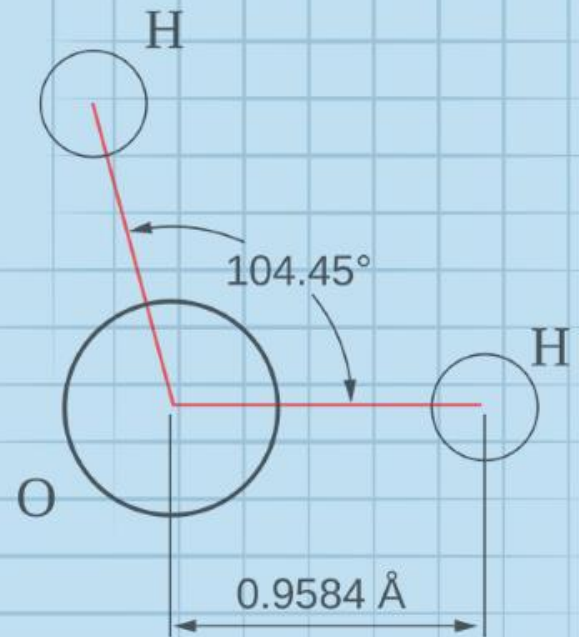
המצגת נערכה ע"י דנה עידן  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

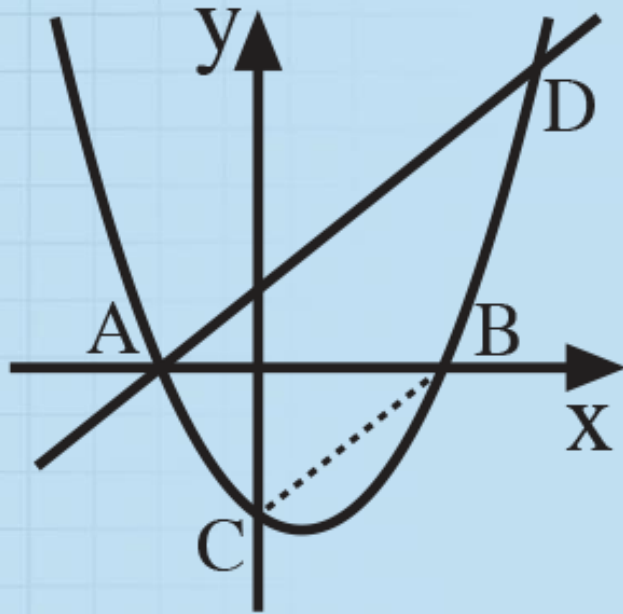
$$\oint_{\text{כל הסלל}} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{G}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^{\mathcal{H}} \mathcal{K}}$$

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

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



# השאלה



**(10)** הפרבולה  $y = x^2 - x - 2$  חותכת את ציר ה-x

בנקודות A ו-B ואת ציר ה-y בנקודה C.

דרך הנקודה A עובר ישר המקביל לישר BC

שחותך את הפרבולה בנקודה D.

א. מצא את משוואת הישר AD.

ב. חשב את השטח המוגבל בין הישר AD והפרבולה.

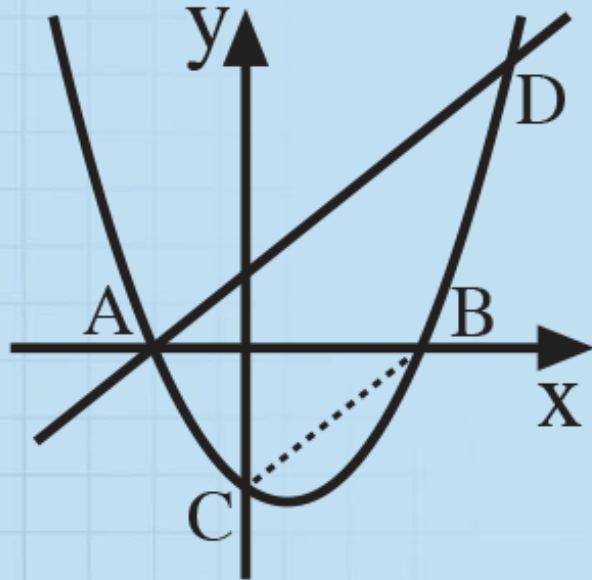
הפרבולה  $y = x^2 - x - 2$  חותכת את ציר ה-x בנקודות A ו-B ואת ציר ה-y בנקודה C. דרך הנקודה A עובר ישר המקביל לישר BC שחותך את הפרבולה בנקודה D. מצא את משוואת הישר AD.

## פתרון

סעיף א':

נמצא את משוואת הישר AD על-ידי שיפוע הישר והנקודה A שנמצאת עליו.

הנקודה A היא נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה-x.



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

$$x_1 = 2 \quad x_2 = -1 \quad \text{מקבלים:}$$

הפרבולה  $y = x^2 - x - 2$  חותכת את ציר ה-x בנקודות A ו-B ואת ציר ה-y בנקודה C. דרך הנקודה A עובר ישר המקביל לישר BC שחותך את הפרבולה בנקודה D. מצא את משוואת הישר AD.

## פתרון

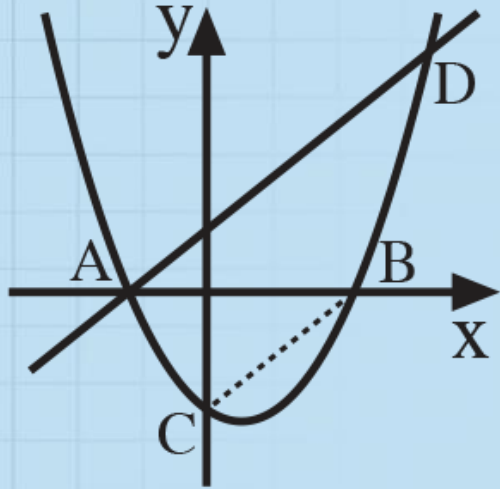
הנקודה A נמצאת משמאל לציר ה-y, ולכן:  $A(-1, 0)$

הישר AD מקביל לישר BC, ולכן יש להם שיפוע.

נמצא את השיפוע של הישר BC. לשם כך, יש למצוא את הנקודות B ו-C.

הנקודה B היא נקודת חיתוך של הפרבולה עם ציר ה-x, ולכן למעשה מצאנו אותה כבר קודם.

$$B(2, 0)$$



הפרבולה  $y = x^2 - x - 2$  חותכת את ציר ה-x בנקודות A ו-B ואת ציר ה-y בנקודה C. דרך הנקודה A עובר ישר המקביל לישר BC שחותך את הפרבולה בנקודה D. מצא את משוואת הישר AD.

## פתרון

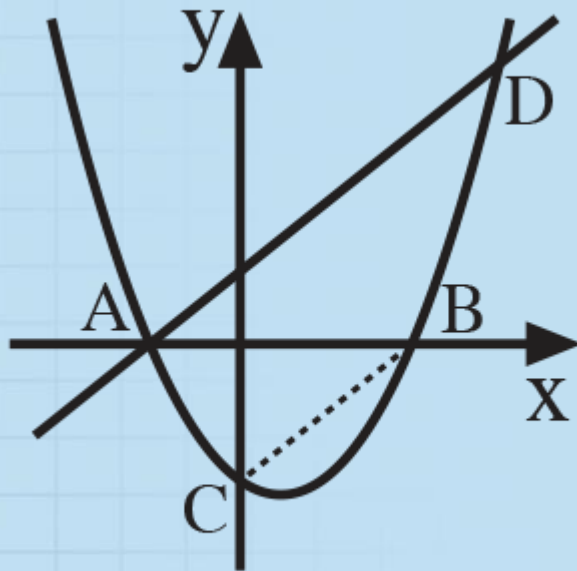
הנקודה C היא נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה-y.

$$x = 0 \rightarrow y = x^2 - x - 2$$

$$y = -2$$

$$C (0, -2)$$

$$C (0, -2) \quad B (2, 0) \quad \text{כעת ידוע כי:}$$



הפרבולה  $y = x^2 - x - 2$  חותכת את ציר ה-x בנקודות A ו-B ואת ציר ה-y בנקודה C. דרך הנקודה A עובר ישר המקביל לישר BC שחותך את הפרבולה בנקודה D. א. מצא את משוואת הישר AD.

---

## פתרון

$$C(0, -2) \quad B(2, 0)$$

נמצא את השיפוע של BC על-ידי הנוסחה:  $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

$$m = \frac{0 - (-2)}{2 - 0}$$

$$m = 1$$

לכן גם השיפוע של AD הוא 1.

הפרבולה  $y = x^2 - x - 2$  חותכת את ציר ה-x בנקודות A ו-B ואת ציר ה-y בנקודה C. דרך הנקודה A עובר ישר המקביל לישר BC שחותך את הפרבולה בנקודה D. א. מצא את משוואת הישר AD.

---

## פתרון

מציאת משוואת הישר AD:

$$A(-1,0) \quad m = 1$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

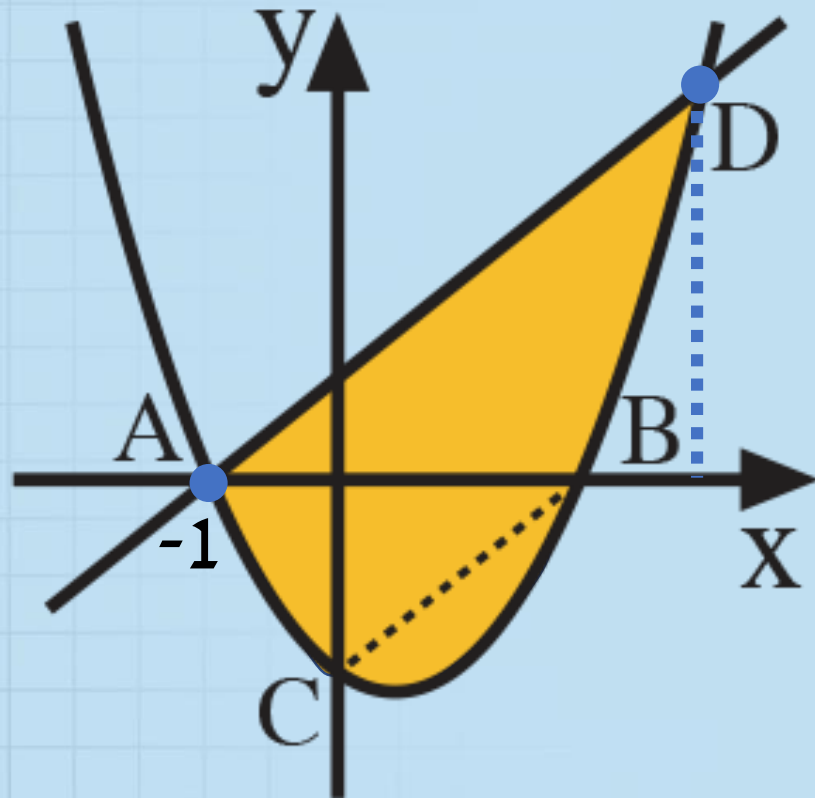
$$y - 0 = 1(x - (-1))$$

$$y = x + 1$$

הפרבולה  $y = x^2 - x - 2$  חותכת את ציר ה-x בנקודות A ו-B ואת ציר ה-y בנקודה C. דרך הנקודה A עובר ישר המקביל לישר BC שחותך את הפרבולה בנקודה D. ב. חשב את השטח המוגבל בין הישר AD והפרבולה.

## פתרון

סעיף ב' :



הגבול השמאלי של השטח הוא שיעור ה-x של הנקודה A, כלומר,  $x = -1$ .

הגבול הימני של השטח הוא שיעור ה-x של הנקודה D.

הנקודה D היא נקודת החיתוך של הפרבולה עם הישר AD.

$$x^2 - x - 2 = x + 1$$



הפרבולה  $y = x^2 - x - 2$  חותכת את ציר ה-x בנקודות A ו-B ואת ציר ה-y בנקודה C. דרך הנקודה A עובר ישר המקביל לישר BC שחותך את הפרבולה בנקודה D. ב. חשב את השטח המוגבל בין הישר AD והפרבולה.

## פתרון

$$x^2 - x - 2 = x + 1$$

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

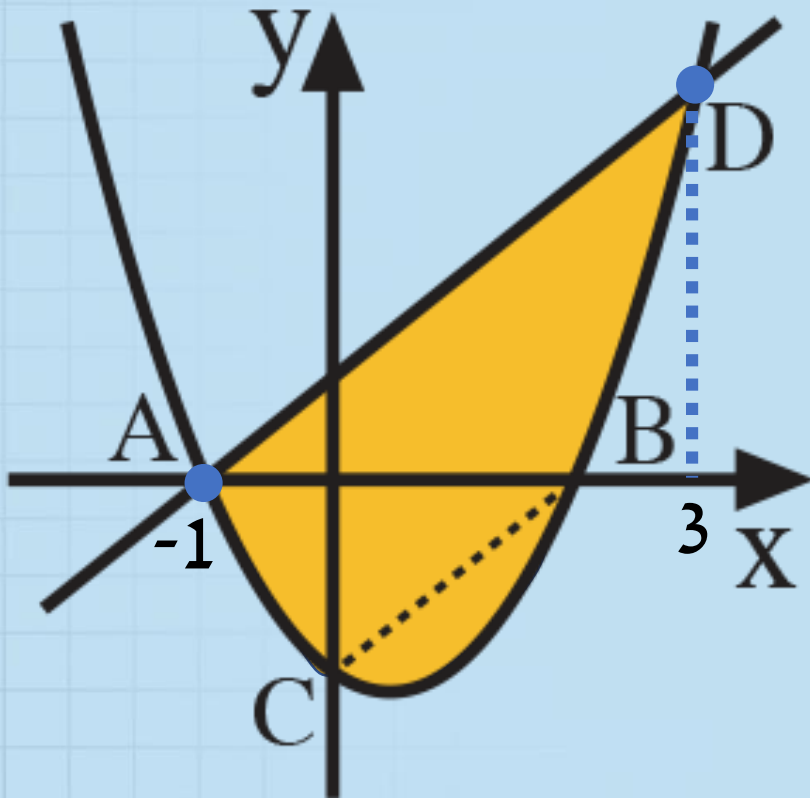
$$x_1 = -1$$

$$x_2 = 3 \quad \text{מקבלים:}$$

$$x_D = 3 \quad \text{לכן:}$$

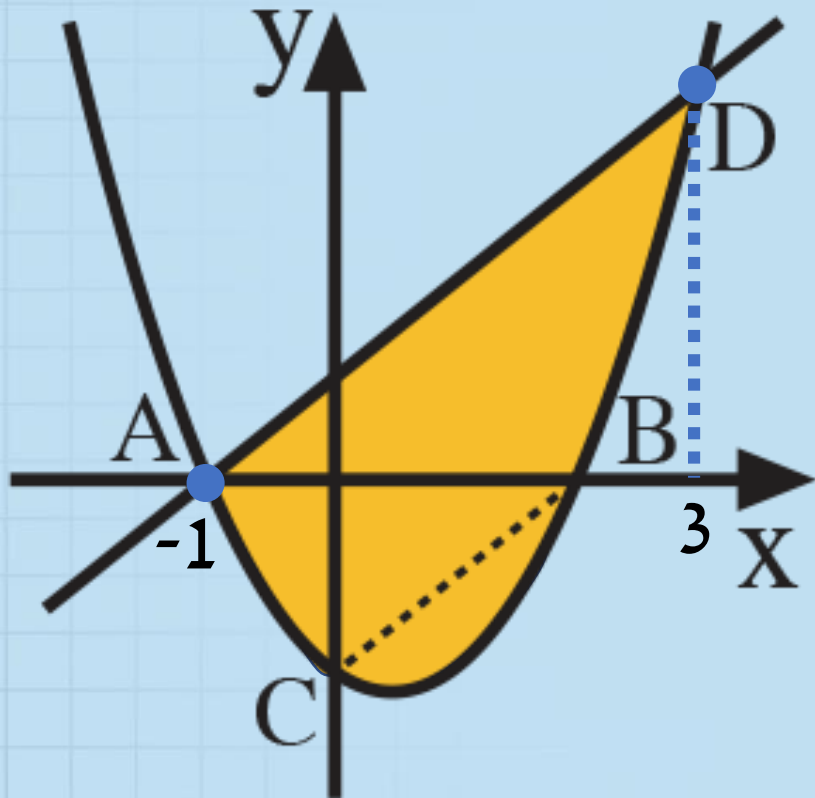
$$y = x + 1 \quad \text{הפונקציה העליונה:}$$

$$y = x^2 - x - 2 \quad \text{הפונקציה התחתונה:}$$



הפרבולה  $y = x^2 - x - 2$  חותכת את ציר ה-x בנקודות A ו-B ואת ציר ה-y בנקודה C. דרך הנקודה A עובר ישר המקביל לישר BC שחותך את הפרבולה בנקודה D. חשב את השטח המוגבל בין הישר AD והפרבולה.

## פתרון



$$S = \int_{-1}^3 [(x + 1) - (x^2 - x - 2)] dx$$

$$= \int_{-1}^3 (-x^2 + 2x + 3) dx$$

$$= \left[ -\frac{x^3}{3} + x^2 + 3x \right]_{-1}^3$$

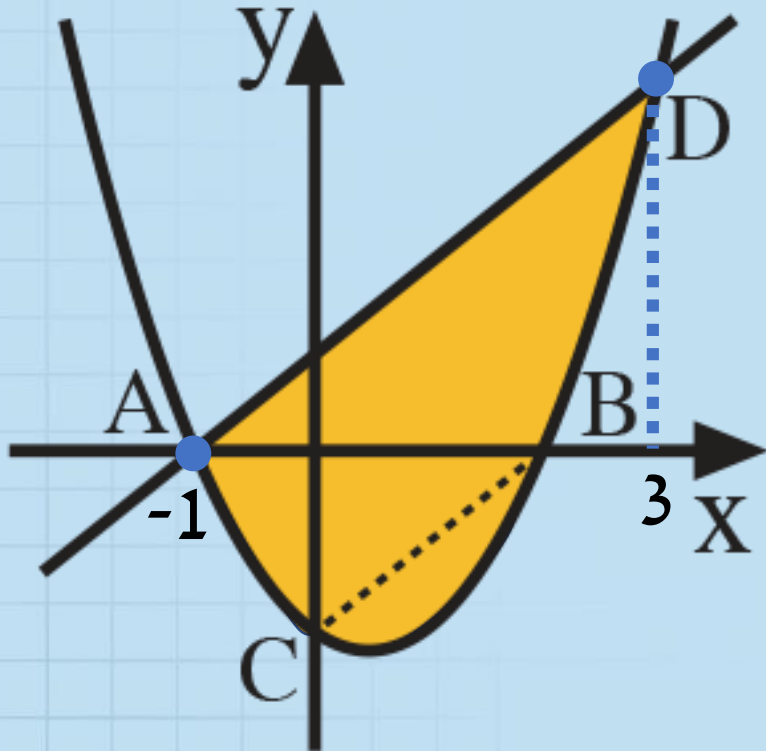
הפרבולה  $y = x^2 - x - 2$  חותכת את ציר ה-x בנקודות A ו-B ואת ציר ה-y בנקודה C. דרך הנקודה A עובר ישר המקביל לישר BC שחותך את הפרבולה בנקודה D. חשב את השטח המוגבל בין הישר AD והפרבולה.

## פתרון

$$= \left( -\frac{3^3}{3} + 3^2 + 3 \cdot 3 \right) - \left( -\frac{(-1)^3}{3} + (-1)^2 + 3 \cdot (-1) \right)$$

$$= 9 - \left( -\frac{5}{3} \right)$$

$$= 10\frac{2}{3}$$



# בהצלחה