

$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = 3x^3 + x^2 + 4x + C \Big|_0^3 = 102$$

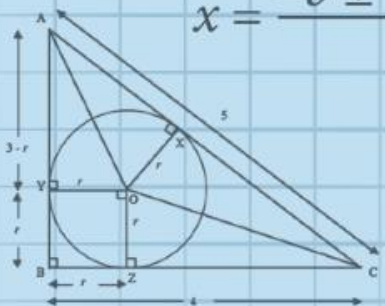
$$e^{x+iy} = e^x(\cos y + i \sin y)$$

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



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

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



# תרגיל לדוגמה - שטחים ללא גרפים פולינומים

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'-2  
481, עמ' 288, דוגמה א' + ב'

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

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

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

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

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



# תרגיל לדוגמה

## שטחים ללא גרפים - פולינומים

דוגמא א':

חשב את השטח המוגבל בין גרף הפונקציה  $f(x) = -x^3 + 4x$  וציר ה- $x$ .

פתרון:

אין צורך לשרטט את הגרף, מספיק למצוא את שיעורי ה- $x$  של נקודות החיתוך של הפונקציה עם ציר ה- $x$ . לכן נפתור את המשוואה  $-x^3 + 4x = 0$ , מכאן  $x(-x^2 + 4) = 0$  והפתרונות הם  $x_1 = 0$ ,  $x_2 = 2$ ,  $x_3 = -2$ . נעבור לחישוב השטח:

$$\begin{aligned} S &= \left| \int_{-2}^0 (-x^3 + 4x) dx \right| + \left| \int_0^2 (-x^3 + 4x) dx \right| = \left| \left[ -\frac{x^4}{4} + 2x^2 \right]_{-2}^0 \right| + \left| \left[ -\frac{x^4}{4} + 2x^2 \right]_0^2 \right| = \\ &= \left| 0 - \left( -\frac{16}{4} + 2 \cdot 4 \right) \right| + \left| -\frac{16}{4} + 2 \cdot 4 - 0 \right| = \left| -4 \right| + \left| 4 \right| = 8 \end{aligned}$$

# תרגיל לדוגמה

דוגמא ב':

חשב את השטח המוגבל בין הגרפים של הפונקציות  $y = x^3$  ו- $y = x-1$ .

פתרון:

נמצא את שיעורי ה- $x$  של נקודות החיתוך של שתי הפונקציות ע"י השוואת ה- $y$ , נקבל  $x^3 = x$ . לכן  $x^3 - x = 0$  ז"א  $x(x^2 - 1) = 0$ . הפתרונות הם  $x_1 = 0$ ,  $x_2 = 1$ ,  $x_3 = -1$ . נעבור לחישוב השטח:

$$\begin{aligned} S &= \left| \int_{-1}^0 (x^3 - x) dx \right| + \left| \int_0^1 (x^3 - x) dx \right| = \left| \left[ \frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2} \right]_{-1}^0 \right| + \left| \left[ \frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2} \right]_0^1 \right| = \\ &= \left| 0 - \left( \frac{1}{4} - \frac{1}{2} \right) \right| + \left| \frac{1}{4} - \frac{1}{2} - 0 \right| = \left| \frac{1}{4} \right| + \left| -\frac{1}{4} \right| = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

# בהצלחה