

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

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

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



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



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

# פתרון תרגיל פרבולה עם מעגל

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ג'-1

582, עמ' 136, ת.4

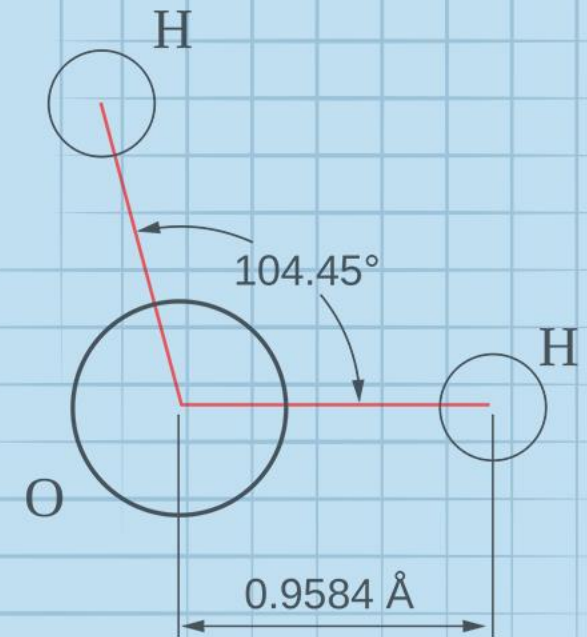
המצגת נערכה ע"י שירי דוברין  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

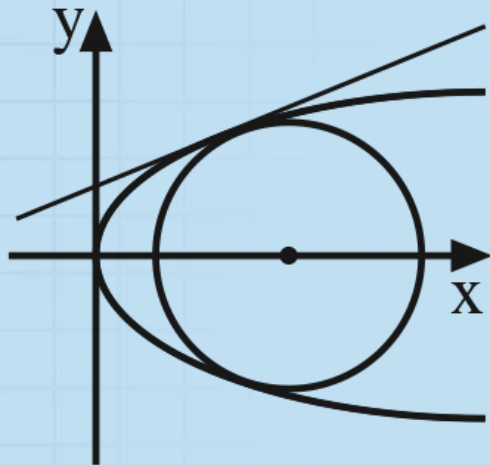
$$\oint_{\text{全てのスペース}} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{G}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^{\mathcal{H}} \mathcal{K}}$$

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

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



# השאלה



(4) מעגל שמרכזו בנקודה  $(6, 0)$  משיק לפרבולה  $y^2 = 4x$  בשתי נקודות.

א. מצא את משוואת המעגל.

ב. מצא את נקודות ההשקה של המעגל והפרבולה.

ג. מצא את משוואות המשיקים המשותפים שעוברים בנקודות ההשקה הנ"ל.

ד. מהי משוואת המעגל אם היה נתון שהוא משיק לפרבולה רק בנקודה אחת? מהי משוואת המשיק במקרה זה?

מעגל שמרכזו בנקודה  $(6, 0)$  משיק לפרבולה  $y^2 = 4x$  בשתי נקודות.  
א. מצא את משוואת המעגל.

---

## פתרון

משוואת המעגל מהצורה:

$$(x - 6)^2 + y^2 = R^2$$

נשווה בין משוואת המעגל למשוואת הפרבולה ונדרוש פתרון יחיד (השקה)

$$(x - 6)^2 + 4x = R^2$$

מעגל שמרכזו בנקודה  $(6, 0)$  משיק לפרבולה  $y^2 = 4x$  בשתי נקודות.  
א. מצא את משוואת המעגל.

## פתרון

$$(x - 6)^2 + 4x = R^2$$

$$x^2 - 12x + 36 + 4x = R^2$$

$$x^2 - 8x + 36 - R^2 = 0$$

נדרוש:  $\Delta = 0$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 8^2 - 4 \cdot 1 \cdot (36 - R^2)$$

מעגל שמרכזו בנקודה  $(6, 0)$  משיק לפרבולה  $y^2 = 4x$  בשתי נקודות.  
א. מצא את משוואת המעגל.

---

## פתרון

$$64 - 4(36 - R^2) = 0$$

$$16 - 36 + R^2 = 0$$

$$R^2 = 20$$

$$(x - 6)^2 + y^2 = 20 \quad \text{משוואת המעגל:}$$

מעגל שמרכזו בנקודה  $(6, 0)$  משיק לפרבולה  $y^2 = 4x$  בשתי נקודות.  
ב. מצא את נקודות ההשקה של המעגל והפרבולה.

---

## פתרון

נשווה בין משוואת המעגל למשוואת הפרבולה:

$$x^2 - 8x + 36 - R^2 = 0$$

עפ"י סעיף אי' דרשנו  $\Delta = 0$ :

$$x = -\frac{b}{2a} = -\frac{-8}{2} = 4$$

מעגל שמרכזו בנקודה  $(6, 0)$  משיק לפרבולה  $y^2 = 4x$  בשתי נקודות.  
ב. מצא את נקודות ההשקה של המעגל והפרבולה.

---

## פתרון

$$y^2 = 4 \cdot 4$$

עפ"י משוואת הפרבולה:

$$y = \pm 4$$

נקודות ההשקה:  $(4, 4)$ ,  $(4, -4)$

מעגל שמרכזו בנקודה  $(6, 0)$  משיק לפרבולה  $y^2 = 4x$  בשתי נקודות.  
ג. מצא את משוואות המשיקים המשותפים שעוברים בנקודות ההשקה הנ"ל.

---

## פתרון

נמצא את משוואות המשיקים עפ"י משוואת משיק לפרבולה בנקודה שעליה:

$$yy_0 = p(x + x_0)$$

$$p = 2 \text{ עפ"י הנתון}$$



מעגל שמרכזו בנקודה  $(6, 0)$  משיק לפרבולה  $y^2 = 4x$  בשתי נקודות.  
ג. מצא את משוואות המשיקים המשותפים שעוברים בנקודות ההשקה הנ"ל.

---

## פתרון

משוואת משיק לפרבולה בנקודה  $(4, 4)$  שעליה:

$$y \cdot 4 = 2(x + 4)$$

$$y = 0.5x + 2$$

משוואת משיק לפרבולה בנקודה  $(4, -4)$  שעליה:

$$y \cdot (-4) = 2(x + 4)$$

$$y = -0.5x - 2$$

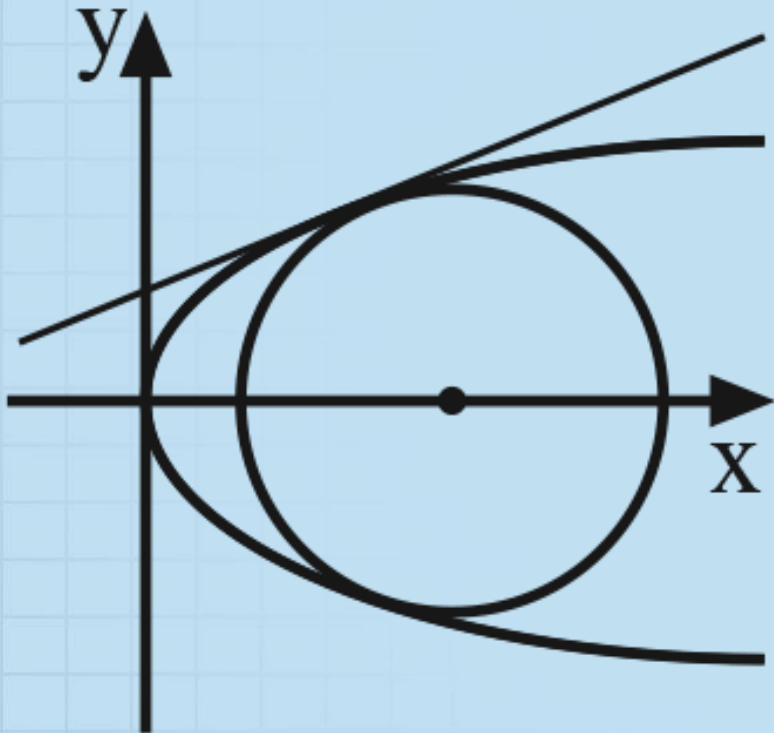
ד. מהי משוואת המעגל אם היה נתון שהוא משיק לפרבולה רק בנקודה אחת? מהי משוואת המשיק במקרה זה?

## פתרון

אם המעגל משיק רק בנקודה אחת, נקודת ההשקה תהיה קודקוד הפרבולה, ראשית הצירים

מעגל שמרכזו בנקודה  $(6,0)$  ומשיק לציר  $y$

$$R = 6$$



ד. מהי משוואת המעגל אם היה נתון שהוא משיק לפרבולה רק בנקודה אחת? מהי משוואת המשיק במקרה זה?

---

## פתרון

משוואת המעגל:  $(x - 6)^2 + y^2 = 36$

משוואת המשיק:  $x = 0$

# בהצלחה