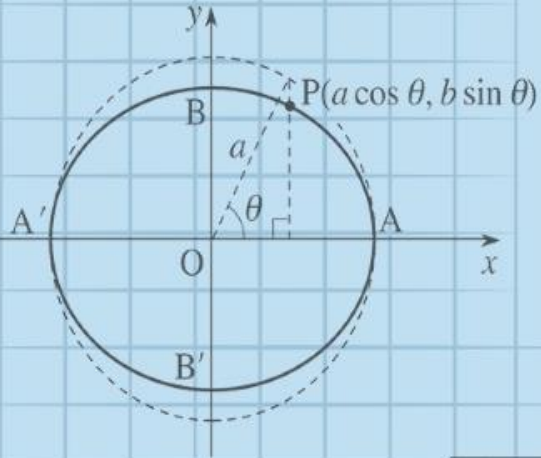


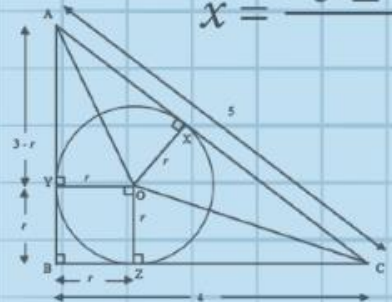
$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = \left[ 3x^3 + x^2 + 4x + C \right]_0^3 = 102$$

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

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



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



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

# פתרון תרגיל

## משוואות טריגונומטריות

### עם פירוק לגורמים

### מתמטיקה (4-5 יח"ל) חלק א'

581-481 , עמ' 603 , דוגמה ב'

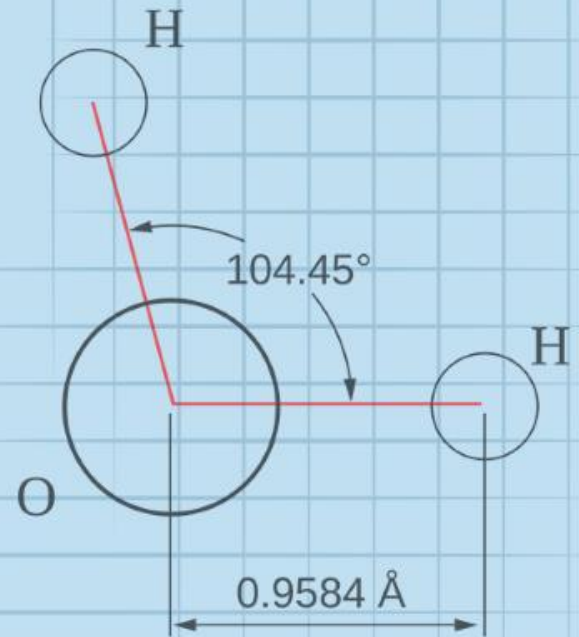
המצגת נערכה ע"י שירי דוברין  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



# השאלה

דוגמא ב':

פתור את המשוואה  $\sin^2 x - \sin x = 0$  בתחום  $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ .

אמנם המשוואה איננה מהצורה  $\sin bx = a$  או  $\cos bx = a$  אבל בעזרת פירוק לגורמים נקבל ממנה שתי משוואות מהצורה  $\sin x = a$ .

פתור את המשוואה  $\sin^2 x - \sin x = 0$  בתחום  $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ .

## פתרון

נוציא את  $\sin x$  כגורם משותף

$$\sin^2 x - \sin x = \sin x(\sin x - 1) = 0$$

אם מכפלה של שני מספרים שווה לאפס, אז לפחות אחד מהם שווה לאפס

$$\sin x = 0$$

$$\sin x - 1 = 0$$

נקבל שתי אפשרויות:

$$\sin x = 1$$

בהתאם לתבנית פתרון של משוואות מהצורה  $\sin x = a$

עלינו לפתור כל אחת מהאפשרויות שהתקבלו בנפרד

פתור את המשוואה  $\sin^2 x - \sin x = 0$  בתחום  $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ .

---

## פתרון

**אפשרות (1):**  $\sin x = 0$

עפ"י פתרונות מיוחדים לפונקציית סינוס

$$x = 180^\circ k$$

$$k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$$

$$k = 0: \quad x = 0^\circ$$

$$k = 1: \quad x = 180^\circ \cdot 1 = 180^\circ$$

$$k = 2: \quad x = 180^\circ \cdot 2 = 360^\circ$$

פתור את המשוואה  $\sin^2 x - \sin x = 0$  בתחום  $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ .

---

## פתרון

**אפשרות (2):**  $\sin x = 1$

עפ"י פתרונות מיוחדים לפונקציית סינוס

$$x = 90^\circ + 360^\circ k$$

$$k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$$

$$k = 0: \quad x = 90^\circ$$

פתור את המשוואה  $\sin^2 x - \sin x = 0$  בתחום  $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ .

---

## פתרון

לסיכום,

פתרונות המשוואה  $\sin^2 x - \sin x = 0$  בתחום  $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$

$$x = 0^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 360^\circ$$

# בהצלחה