

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

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

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



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



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

# הקנייה

משוואות טריגונומטריות  
המבוססות על הזהויות לסכום  
והפרש זוויות  
מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ג'

720 עמ' , 482

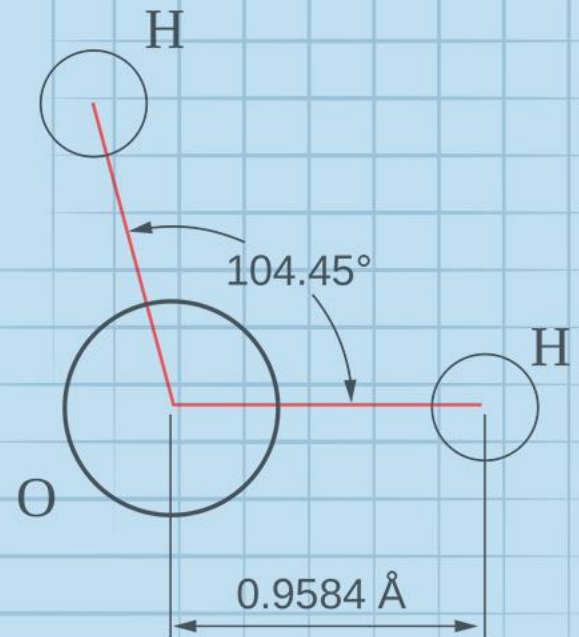
המצגת נערכה ע"י עומרי נווה  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

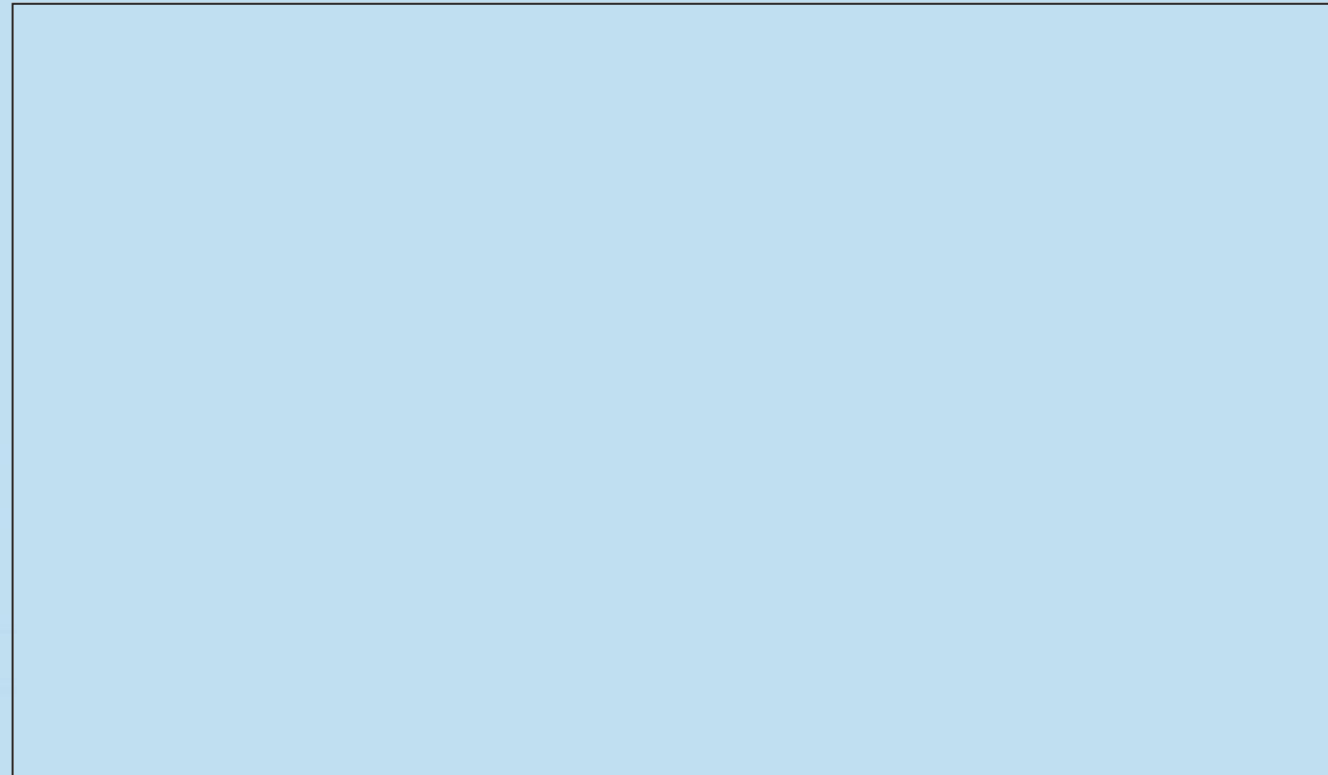
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



# הקנייה

## משוואות טריגונומטריות המבוססות על הזהויות לסכום והפרש זוויות

בפרק הקודם של נספח זה מופיעים הסברים, דוגמאות ותרגילים הכוללים משוואות טריגונומטריות. נזכיר את הפתרונות הכלליים והמיוחדים של המשוואות הטריגונומטריות.



# הקנייה

דוגמא א':

פתור את המשוואה  $\sin 2x \cos x + \cos 2x \sin x = \frac{1}{2}$  ומצא את הפתרון הכללי.

פתרון:

ניעזר באגף שמאל בזהות  $\sin(\alpha+\beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$  (מימין לשמאל)

ונקבל:  $\sin(2x+x) = \frac{1}{2}$ , כלומר  $\sin 3x = \frac{1}{2}$ . האפשרויות הן:

$$(1) \quad 3x = 30^\circ + 360^\circ K \quad \text{ז"א} \quad x_1 = 10^\circ + 120^\circ K$$

$$(2) \quad 3x = 150^\circ + 360^\circ K \quad \text{ז"א} \quad x_2 = 50^\circ + 120^\circ K$$

לסיכום: הפתרונות הכלליים הם:  $10^\circ + 120^\circ K$ ,  $50^\circ + 120^\circ K$ .

# הקנייה

דוגמא ב':

פתור את המשוואה  $\sin x = 2\sin(60^\circ - x)$  ומצא את הפתרון הכללי.

פתרון:

נפתח את אגף ימין של המשוואה עפ"י הזהות  $\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$

(משמאל לימין) ונקבל  $\sin x = 2\sin 60^\circ \cos x - 2\cos 60^\circ \sin x$ .

$$\cos 60^\circ = \frac{1}{2}, \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

נקבל  $\sin x = 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cos x - 2 \cdot \frac{1}{2} \sin x$

כלומר  $\sin x = \sqrt{3} \cos x - \sin x$  לכן  $2\sin x = \sqrt{3} \cos x$

# הקנייה

דוגמא ב':

פתור את המשוואה  $\sin x = 2\sin(60^\circ - x)$  ומצא את הפתרון הכללי.

פתרון:

$$2\sin x = \sqrt{3} \cos x$$

ע"י חילוק המשוואה ב- $2\cos x \neq 0$  נקבל  $\frac{\sin x}{\cos x} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$$\text{כלומר } \text{tg} x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

הפתרון הוא:  $x = 40.89^\circ + 180^\circ K$

# בהצלחה