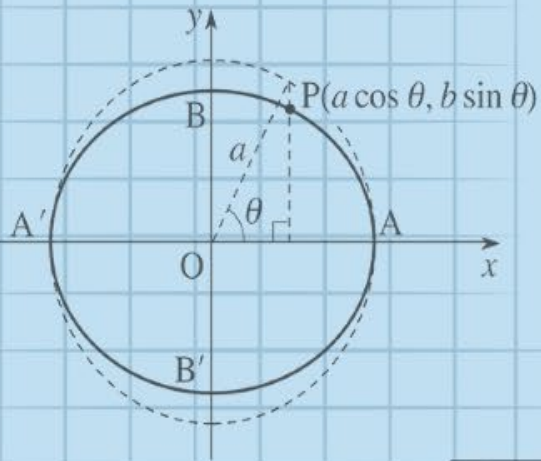


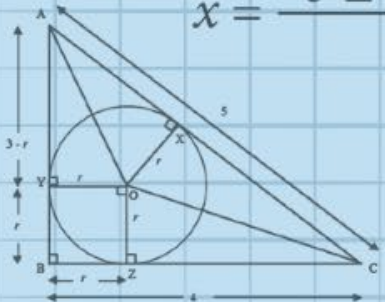
$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = 3x^3 + x^2 + 4x + C \Big|_0^3 = 102$$

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

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



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



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

# הקנייה

## בעיות מילוליות עם פרמטר

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'-1  
68 עמ', 581

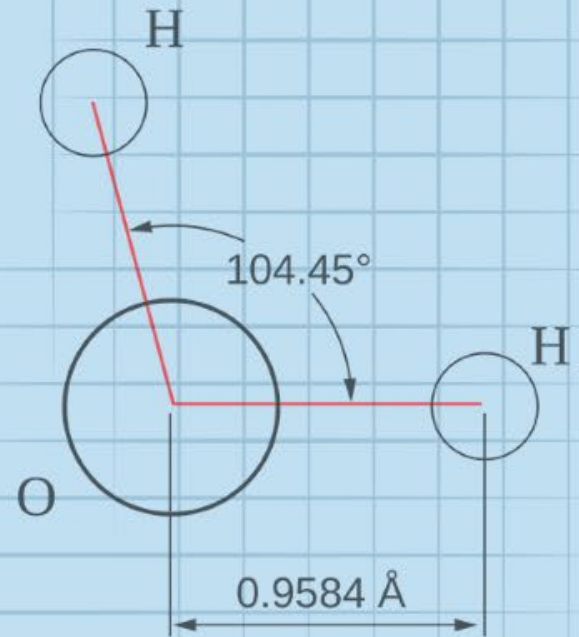
המצגת נערכה ע"י טל מדר  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



# הקנייה

## דוגמא:

רוכב אופניים עבר דרך של 20 ק"מ בזמן הגדול בשעה מהזמן שבו עבר הולך רגל 5 ק"מ. מהירותו של הרוכב היתה גדולה ב-m קמ"ש ממהירותו של הולך הרגל.

א. הבע את מהירותו של הולך הרגל באמצעות m.

ב. ידוע שאם הולך הרגל הלך במהירות הגדולה משתי המהירויות האפשריות שבסעיף א' אז הוא עובר 60% מהדרך במשך 24 דקות. מצא את m.

ג. עבור ה-m שמצאת בסעיף ב' מצא את המהירות הקטנה מבין שתי האפשרויות שבסעיף א'.

# הקנייה

פתרון:

א. נסמן ב- $x$  את מהירות הולך הרגל בקמ"ש ואז  $x+m$  קמ"ש מסמן את מהירות רוכב

האופניים. זמן ההליכה של הולך הרגל הוא  $\frac{5}{x}$  שעות, זמן הרכיבה של רוכב האופניים

הוא  $\frac{20}{x+m}$  שעות, והמשוואה המתקבלת היא  $\frac{20}{x+m} - \frac{5}{x} = 1$  לאחר הכפלה במכנה

המשותף וסידור המשוואה נקבל את המשוואה הריבועית:  $x^2 + (m-15)x + 5m = 0$

$$x_{1,2} = \frac{15 - m \pm \sqrt{m^2 - 50m + 225}}{2} \quad \text{והפתרונות הם:}$$

# הקנייה

דרך (ק"מ)	מהירות (קמ"ש)	זמן (שעות)	
5	$x$	$\frac{5}{x}$	הולך רגל
20	$x + m$	$\frac{20}{x + m}$	אופניים

# הקנייה

ב. הולך הרגל עבר 5 ק"מ. 60% מ-5 ק"מ הם 3 ק"מ. כלומר הולך הרגל עבר 3 ק"מ במשך 24 דקות שהן  $\frac{2}{5}$  שעה. לכן מהירות הולך הרגל היא  $7\frac{1}{2}$  קמ"ש =  $\frac{3}{2} \cdot \frac{5}{5}$ . מכאן אפשר להמשיך בשתי דרכים.

דרך א' – עפ"י התשובות לסעיף א' נקבל את המשוואה הבאה:

$$\frac{15 - m + \sqrt{m^2 - 50m + 225}}{2} = 7\frac{1}{2} \quad \text{הפתרון של משוואה אי רציונאלית זו הוא } m = 4.5$$

# הקנייה

דרך ב' - נציב  $x = 7\frac{1}{2}$  במשוואה  $\frac{20}{x+m} - \frac{5}{x} = 1$  שקיבלנו בסעיף א'.

פתרון משוואה זו (כשהנעלם הוא  $m$ ) הוא  $m = 4\frac{1}{2}$ .

**לסיכום:** מהירות רוכב האופניים גדולה ב-  $4\frac{1}{2}$  קמ"ש ממהירות הולך הרגל.

ג. אם נציב  $m = 4.5$  בפתרון  $x = \frac{15 - m - \sqrt{m^2 - 50m + 225}}{2}$  נקבל  $x = 3$ .

כלומר המהירות הקטנה האפשרית של הולך הרגל היא 3 קמ"ש.

# בהצלחה