

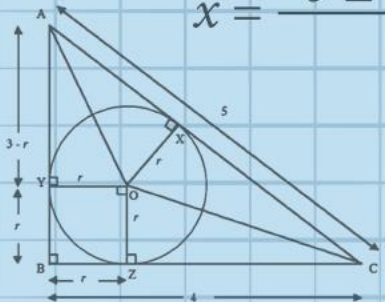
$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = 3x^3 + x^2 + 4x + C \Big|_0^3 = 102$$

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

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



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



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

# הקנייה

## המצב ההדדי של ישר ומישור

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ג'-1  
 582, עמ' 493-494, דוגמאות א', ב'

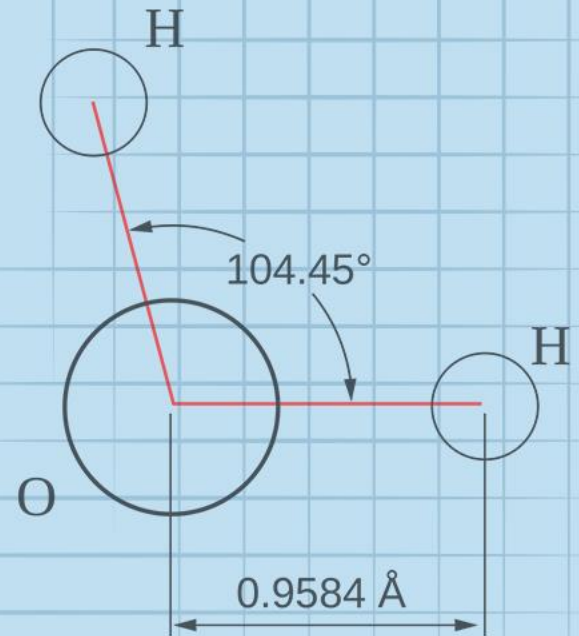
המצגת נערכה ע"י טל מדר  
 כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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

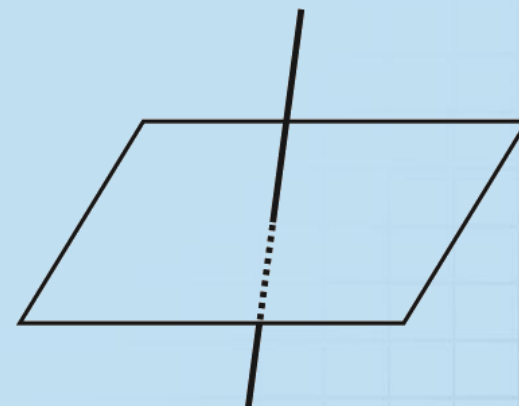


# הקנייה

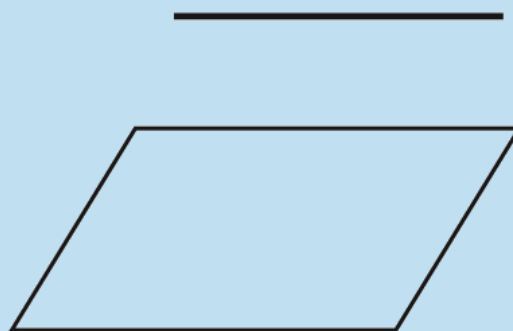
## המצב ההדדי של ישר ומישור

- (א) הישר חותך את המישור – יש להם נקודה אחת משותפת.  
(ב) הישר מקביל למישור – אין להם נקודה משותפת.  
(ג) הישר מוכל כולו במישור – יש להם אינסוף נקודות משותפות. (המשמעות היא שהמישור מכיל את כל נקודות הישר).

(א) הישר חותך את המישור



(ב) הישר מקביל למישור



(ג) הישר מוכל במישור



# הקנייה

דוגמא א':

קבע את המצב ההדדי של המישור  $\pi: \underline{x} = (-1, 0, -4) + t(2, 2, 0) + s(0, 1, -1)$

והישר  $\ell: \underline{x} = (2, 2, 3) + r(1, 4, 0)$ .

# הקנייה

נשווה את ההצגות הפרמטריות של הישר והמישור:

$$(-1, 0, -4) + t(2, 2, 0) + s(0, 1, -1) = (2, 2, 3) + r(1, 4, 0)$$

$$-4 - s = 3 \quad (3)$$



$$s = -7$$

$$2t + s = 2 + 4r \quad (2)$$



$$2t - 7 = 2 + 4r \quad : (2) \text{ הצבת למשוואה}$$

$$2t - 4r = 9 \quad (4)$$

$$-1 + 2t = 2 + r \quad (1)$$



$$2t - r = 3 \quad (1)$$

# הקנייה

$$\begin{cases} 2t = 3 + r & (1) \\ 2t = 9 + 4r & (4) \end{cases} \quad \leftarrow \quad \begin{cases} 2t - r = 3 & (1) \\ 2t - 4r = 9 & (4) \end{cases}$$

$$\begin{aligned} & \downarrow \\ 3 + r &= 9 + 4r \end{aligned}$$

$$r = -2$$

הצבת למשוואה ה-1:

$$2t = 3 - 2$$

$$t = \frac{1}{2}$$

## הקנייה

למערכת המשוואות יש פתרון יחיד, ולכן הישר חותך את המישור.

כדי למצוא את נקודת החיתוך נציב:  $t = \frac{1}{2}$ ,  $s = -7$

בהצגה פרמטרית של המישור.

או נציב:  $r = -2$  בהצגה פרמטרית של הישר:

$$\underline{x} = (2, 2, 3) + r(1, 4, 0)$$

$$(2 - 2, 2 - 8, 3) = (0, -6, 3)$$

היא נקודת החיתוך של הישר עם המישור.

# הקנייה

דוגמא ב':

קבע את המצב ההדדי של המישור  
 $\underline{x} = (1, 0, 0) + t(1, -2, 0) + s(2, -1, 1)$   
והישר  $\underline{x} = (0, -1, -1) + r(1, 1, 1)$ .

# הקנייה

נשווה את ההצגות הפרמטריות של הישר והמישור:

$$(1,0,0) + t(1, -2,0) + s(2, -1, 1) = (0, -1, -1) + r(1,1,1)$$

$$s = -1 + r \quad (3) \quad -2t - s = -1 + r \quad (2) \quad 1 + t + 2s = r \quad (1)$$

$$-2t - (-1 + r) = -1 + r \quad (2) \quad 1 + t + 2(-1 + r) = r \quad (1)$$

$$-2t + 1 - r = -1 + r \quad (2) \quad 1 + t - 2 + 2r = r \quad (1)$$



# הקנייה

$$2t + 2r = 2 \quad (2)$$

$$t + r = 1 \quad (1)$$

המשוואות מתלכדות למשוואה אחת, ולכן יש להן אינסוף פתרונות.  
גם לשלוש המשוואות יש אינסוף פתרונות.



הישר מוכל במישור

# בהצלחה