

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

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

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



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



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

הקנייה

האמצע של קטע (הווקטור האלגברי)

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ג'-1

עמ' 408-409, 582

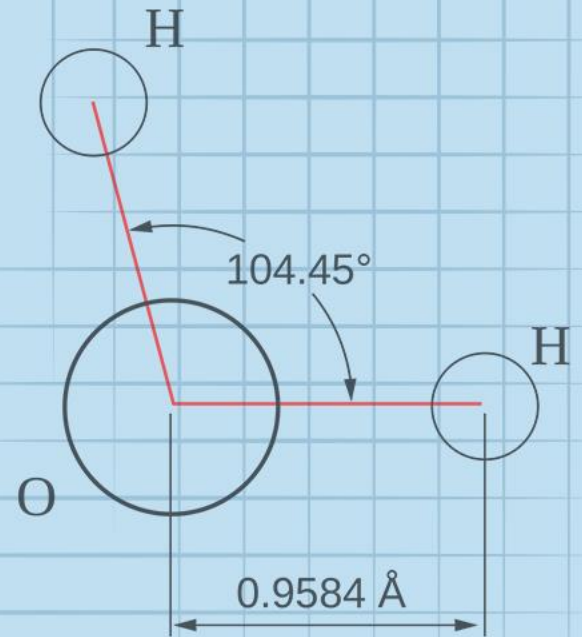
המצגת נערכה ע"י שירי דוברין
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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

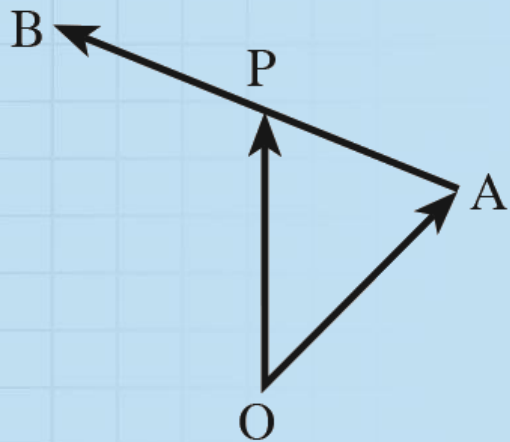


הקנייה

האמצע של קטע (הווקטור האלגברי)

בפרק זה נדון בשימושים בעזרת הווקטור האלגברי. נדון תחילה בחלוקת קטע ביחס נתון, כאשר בשלב ראשון נדון במקרה שהיחס הוא 1:1, כלומר באמצע של הקטע. ניעזר בהצגות האלגבריות של וקטורים כדי למצוא את שיעורי נקודת האמצע של קטע במרחב או במישור.

הקנייה



נניח שנתונות הנקודות $A = (a_1, a_2, a_3)$ ו- $B = (b_1, b_2, b_3)$.

ברצוננו למצוא את אמצע הקטע AB . תהי הנקודה P אמצע

הקטע AB והנקודה O ראשית הצירים. מתקיים $\vec{AP} = \frac{1}{2}\vec{AB}$

וכן $\vec{OP} = \vec{OA} + \vec{AP} = \vec{OA} + \frac{1}{2}\vec{AB}$

אם נעבור להצגות אלגבריות נקבל:

$$\begin{aligned}\vec{OP} &= (a_1, a_2, a_3) + \frac{1}{2}(b_1 - a_1, b_2 - a_2, b_3 - a_3) = \\ &= \left(a_1 + \frac{1}{2}b_1 - \frac{1}{2}a_1, a_2 + \frac{1}{2}b_2 - \frac{1}{2}a_2, a_3 + \frac{1}{2}b_3 - \frac{1}{2}a_3\right) = \left(\frac{a_1 + b_1}{2}, \frac{a_2 + b_2}{2}, \frac{a_3 + b_3}{2}\right)\end{aligned}$$

הקנייה

לסיכום:

אמצע הקטע AB שקצותיו הם $A(a_1, a_2, a_3)$ ו- $B(b_1, b_2, b_3)$ הוא בנקודה:

$$P\left(\frac{a_1+b_1}{2}, \frac{a_2+b_2}{2}, \frac{a_3+b_3}{2}\right)$$

הקנייה

במקרה שמדובר על שתי נקודות במישור נקבל:

אמצע הקטע AB שקצותיו הם $A(a_1, a_2)$ ו- $B(b_1, b_2)$ הוא בנקודה:
$$P\left(\frac{a_1+b_1}{2}, \frac{a_2+b_2}{2}\right)$$

תוצאה זו מוכרת מהגיאומטריה האנליטית. (ראה עמ' 17).

הקנייה

דוגמא א':

מצא את אמצע הקטע שקצותיו הם $(-2, 1, 0)$ ו- $(6, -3, 8)$.

פתרון:

$$P = \left(\frac{-2+6}{2}, \frac{1-3}{2}, \frac{0+8}{2} \right) = (2, -1, 4)$$

עפ"י הנוסחה:

בהצלחה