

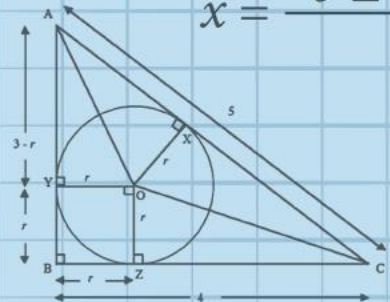
$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = 3x^3 + x^2 + 4x + C \Big|_0^3 = 102$$

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

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



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



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

תרגיל לדוגמה

הוכחת תכונות של וקטורים

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ג'-1

582, עמ' 318, דוגמאות א' ב'

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

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

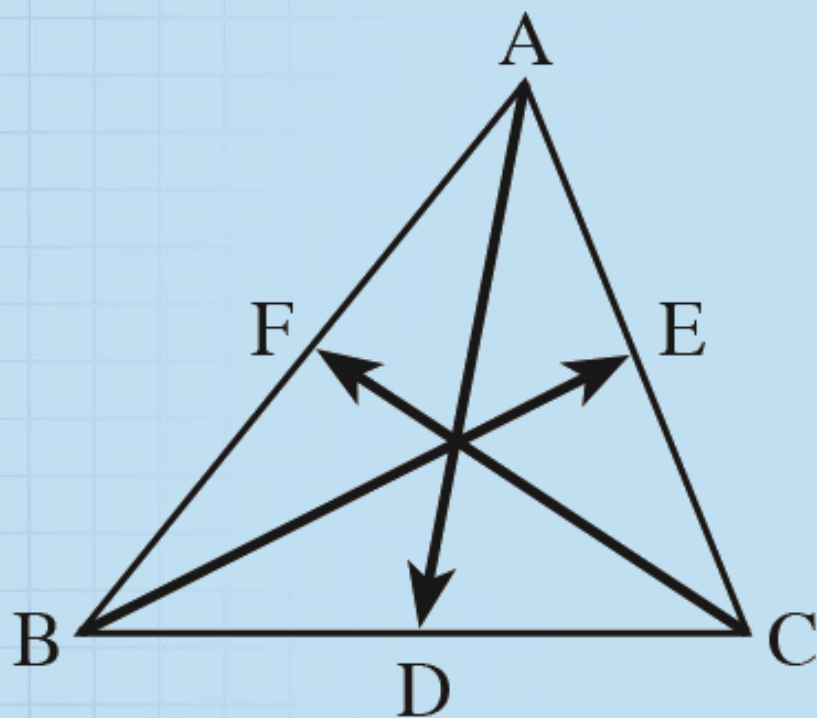
$$\oint_{\text{全てのスペース}} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{A}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^{\mathcal{H}} \mathcal{K}}$$

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

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



תרגיל לדוגמה



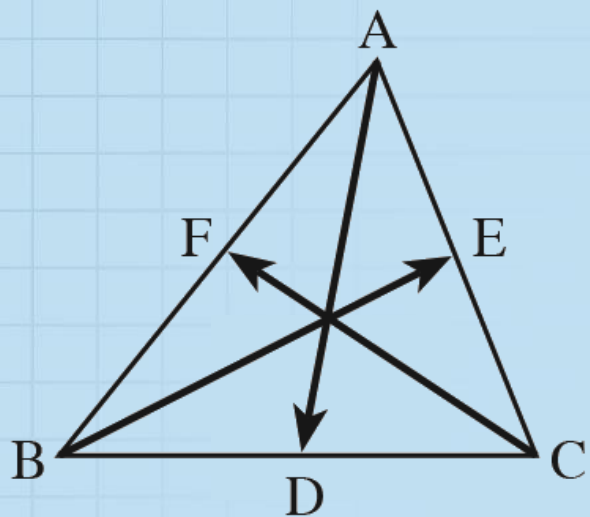
דוגמא א':

AD, BE ו-CF הם בהתאמה התיכונים לצלעות

BC, AC ו-AB במשולש ABC.

הוכח: $\vec{AD} + \vec{BE} + \vec{CF} = \underline{0}$

תרגיל לדוגמה



פתרון:

נסמן $\vec{AB} = \underline{u}$, $\vec{AC} = \underline{v}$ ולכן $\vec{BC} = \underline{v} - \underline{u}$

כפי שראינו $\vec{AD} = \frac{1}{2}(\vec{AB} + \vec{AC}) = \frac{1}{2}(\underline{u} + \underline{v}) = \frac{1}{2}\underline{u} + \frac{1}{2}\underline{v}$

באופן דומה: $\vec{BE} = \frac{1}{2}(\vec{BA} + \vec{BC}) = \frac{1}{2}(-\underline{u} + \underline{v} - \underline{u}) = \frac{1}{2}\underline{v} - \underline{u}$

כמו כן $\vec{CF} = \frac{1}{2}(\vec{CA} + \vec{CB}) = \frac{1}{2}(-\underline{v} - \underline{v} + \underline{u}) = \frac{1}{2}\underline{u} - \underline{v}$

מכאן $\vec{AD} + \vec{BE} + \vec{CF} = \frac{1}{2}\underline{u} + \frac{1}{2}\underline{v} + \frac{1}{2}\underline{v} - \underline{u} + \frac{1}{2}\underline{u} - \underline{v} = \underline{0}$

תרגיל לדוגמה

דוגמא ב':

יהיו a ו- b שני מספרים המקיימים $a+b=1$. A, B ו- O הן נקודות כלשהן.

הנקודה P מקיימת: $\vec{OP} = a\vec{OA} + b\vec{OB}$. הוכח: לכל נקודה O' מתקיים:

$$\vec{O'P} = a\vec{O'A} + b\vec{O'B}$$

תרגיל לדוגמה

פתרון:

נסתמך על כך שלכל שלוש נקודות A, B ו-C מתקיים $\vec{AC} = \vec{AB} + \vec{BC}$.

כאן $\vec{OB} = \vec{OO'} + \vec{O'B}$, $\vec{OA} = \vec{OO'} + \vec{O'A}$, $\vec{OP} = \vec{OO'} + \vec{O'P}$.

עפ"י הנתון $\vec{OP} = a\vec{OA} + b\vec{OB}$ לכן:

$$\begin{aligned}\vec{OO'} + \vec{O'P} &= a(\vec{OO'} + \vec{O'A}) + b(\vec{OO'} + \vec{O'B}) = a\vec{OO'} + b\vec{OO'} + a\vec{O'A} + b\vec{O'B} = \\ &= (a+b)\vec{OO'} + a\vec{O'A} + b\vec{O'B} = 1 \cdot \vec{OO'} + a\vec{O'A} + b\vec{O'B}\end{aligned}$$

כלומר קיבלנו $\vec{OO'} + \vec{O'P} = \vec{OO'} + a\vec{O'A} + b\vec{O'B}$ ולכן $\vec{O'P} = a\vec{O'A} + b\vec{O'B}$.

בהצלחה