

$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = \left[3x^3 + x^2 + 4x + C \right]_0^3 = 102$$

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

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



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



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

פתרון תרגיל

תרגילים שונים - פעולות

החשבון - המישור של גאוס

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ג'-2

582 , עמ' 41 , ת. 54

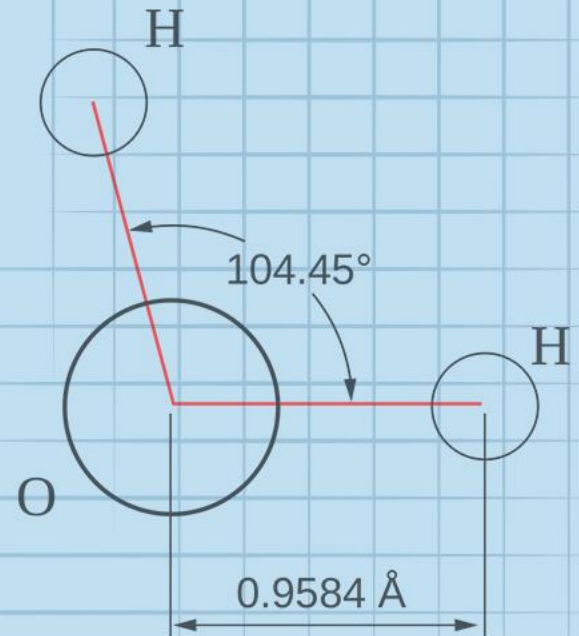
המצגת נערכה עייי עומרי גלעדי
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



השאלה

(54) נתון: $z = \cos \theta + i \sin \theta$ ($0 < \theta < 2\pi$, $\theta \neq \frac{3}{2}\pi$, $\theta \neq \frac{\pi}{2}$).

א. הוכח: $\frac{z - \bar{z}}{z + \bar{z}} = i \operatorname{tg} \theta$.

ב. נתון: $\frac{z - \bar{z}}{z + \bar{z}} = \sqrt{3} i$. מצא את z אם נתון שהוא נמצא ברביע השלישי.

כתוב את התשובה בצורה הקוטבית ובצורה האלגברית.

נתון: $z = \cos \theta + i \sin \theta$ ($0 < \theta < 2\pi$, $\theta \neq \frac{3}{2}\pi$, $\theta \neq \frac{\pi}{2}$). א. הוכח: $\frac{z - \bar{z}}{z + \bar{z}} = i \tan \theta$.

פתרון

סעיף א:

$$z = cis \theta$$

נתון:

$$z = x + yi$$

נסמן בהצגה קרטזית:

↓

$$\bar{z} = x - yi$$

$$z - \bar{z} = \cancel{x} + yi - (\cancel{x} - yi) = 2yi$$

נתון: $z = \cos \theta + i \sin \theta$ ($0 < \theta < 2\pi$, $\theta \neq \frac{3}{2}\pi$, $\theta \neq \frac{\pi}{2}$). א. הוכח: $\frac{z - \bar{z}}{z + \bar{z}} = i \tan \theta$.

פתרון

סעיף א:

נתון:

$$z = r \operatorname{cis} \theta$$

$$z = x + yi$$

↓

$$\bar{z} = x - yi$$

נסמן בהצגה קרטזית:

$$z + \bar{z} = x + \cancel{yi} + x - \cancel{yi} = 2x$$

נתון: $z = \cos \theta + i \sin \theta$ ($0 < \theta < 2\pi$, $\theta \neq \frac{3}{2}\pi$, $\theta \neq \frac{\pi}{2}$). א. הוכח: $\frac{z - \bar{z}}{z + \bar{z}} = itg \theta$

פתרון

סעיף א:

$$z = r \operatorname{cis} \theta$$

$$z - \bar{z} = 2yi$$

$$z + \bar{z} = 2x$$

$$\frac{z - \bar{z}}{z + \bar{z}} = \frac{\cancel{2yi}}{\cancel{2x}} = \frac{y}{x} i$$

⇓

$$\frac{z - \bar{z}}{z + \bar{z}} = itg \theta$$

$$tg \theta = \frac{y}{x}$$

נתון: $z = \cos \theta + i \sin \theta$ ($\theta \neq \frac{\pi}{2}, \theta \neq \frac{3}{2}\pi, 0 < \theta < 2\pi$)

ב. נתון: $\frac{z - \bar{z}}{z + \bar{z}} = \sqrt{3}i$. מצא את z אם נתון שהוא נמצא ברביע השלישי.

כתוב את התשובה בצורה הקוטבית ובצורה האלגברית.

פתרון

$$z = cis \theta$$

$$z = x + yi$$

$$r = 1$$

$$\frac{z - \bar{z}}{z + \bar{z}} = itg \theta = \sqrt{3}i$$

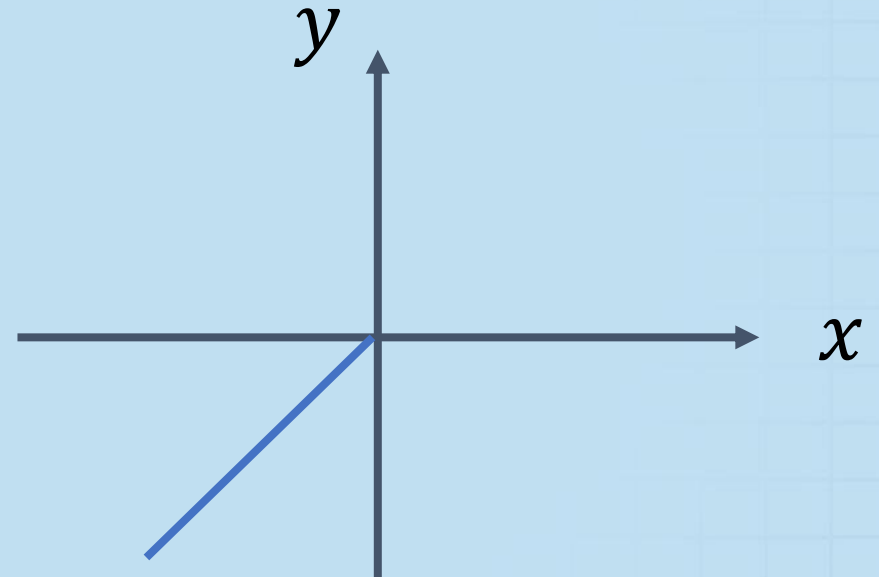
⇓

$$tg \theta = \sqrt{3}$$

⇓

$$\theta = 60^\circ + 180^\circ k$$

סעיף ב:



$$180^\circ < \theta < 270^\circ$$

נתון: $z = \cos \theta + i \sin \theta$ ($\theta \neq \frac{\pi}{2}, \theta \neq \frac{3}{2}\pi, 0 < \theta < 2\pi$)

ב. נתון: $\frac{z - \bar{z}}{z + \bar{z}} = \sqrt{3}i$ מצא את z אם נתון שהוא נמצא ברביע השלישי.

כתוב את התשובה בצורה הקוטבית ובצורה האלגברית.

פתרון

סעיף ב:

$$z = cis \theta$$

$$z = x + yi$$

$$r = 1$$

$$\frac{z - \bar{z}}{z + \bar{z}} = itg \theta = \sqrt{3}i$$

\Downarrow

$$tg \theta = \sqrt{3}$$

\Downarrow

$$\theta = 60^\circ + 180^\circ k \Rightarrow$$

$$180^\circ < \theta < 270^\circ$$

$$\theta = 240^\circ$$

נתון: $z = \cos \theta + i \sin \theta$ ($\theta \neq \frac{\pi}{2}, \theta \neq \frac{3}{2}\pi, 0 < \theta < 2\pi$)

ב. נתון: $\frac{z - \bar{z}}{z + \bar{z}} = \sqrt{3}i$ מצא את z אם נתון שהוא נמצא ברביע השלישי.

כתוב את התשובה בצורה הקוטבית ובצורה האלגברית.

פתרון

$$z = cis \theta$$

סעיף ב:

$$z = x + yi$$

$$\theta = 240^\circ$$

$$z = cis(240^\circ)$$

נעבור להצגה אלגברית:

$$z = \underbrace{\cos 240^\circ}_{-0.5} + i \underbrace{\sin 240^\circ}_{-\frac{\sqrt{3}}{2}}$$

$$z = -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$$

בהצלחה