

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

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

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



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



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

פתרון תרגיל בעיות גיאומטריות במישור של גאוס מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ג'-2

582 , עמ' 44 , ת. 6

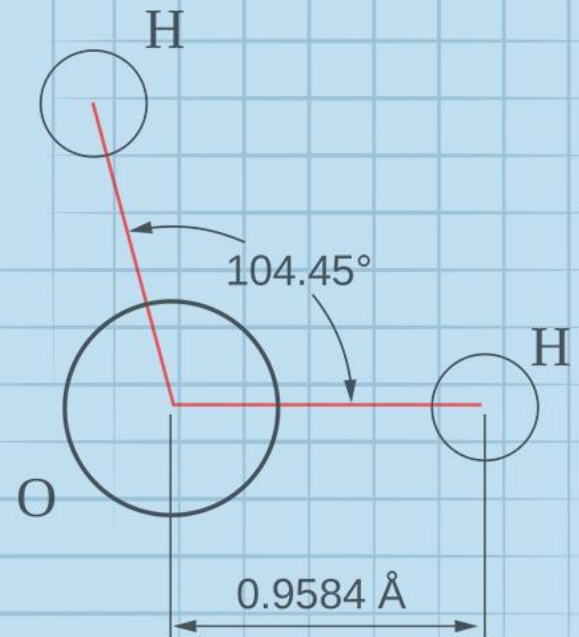
המצגת נערכה עיני עומרי גלעדי
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



השאלה

6) z_1 הוא קודקוד של מחומש משוכלל החסום במעגל שמרכזו בראשית הצירים.

$$\text{נתון: } z_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$$

א. מצא את ארבעת הקודקודים האחרים של המחומש.

ב. z_2, z_3, z_4 ו- z_5 הם ארבעת הקודקודים שמצאת בסעיף א'.

$$\text{הוכח: } z_1 \cdot z_2 \cdot z_3 \cdot z_4 \cdot z_5 = -\bar{z}_1$$

$z_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$: נתון. z_1 הוא קודקוד של מחומש משוכלל החסום במעגל שמרכזו בראשית הצירים. א. מצא את ארבעת הקודקודים האחרים של המחומש.

פתרון

נמצא את ההצגה הקוטבית של z

$$z_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$$

x y

$$r = \sqrt{\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{3}{4} + \frac{1}{4}} = 1$$

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$\operatorname{tg}\theta = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$\theta = 30^\circ + 180^\circ k$ רביע ראשון

$$\theta = 30^\circ$$

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

$z_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$: נתון. z_1 הוא קודקוד של מחומש משוכלל החסום במעגל שמרכזו בראשית הצירים. א. מצא את ארבעת הקודקודים האחרים של המחומש.

פתרון

על פי התוצאה שקיבלנו
מדובר במחומש שחסום
במעגל שרדיוסו $r = 1$

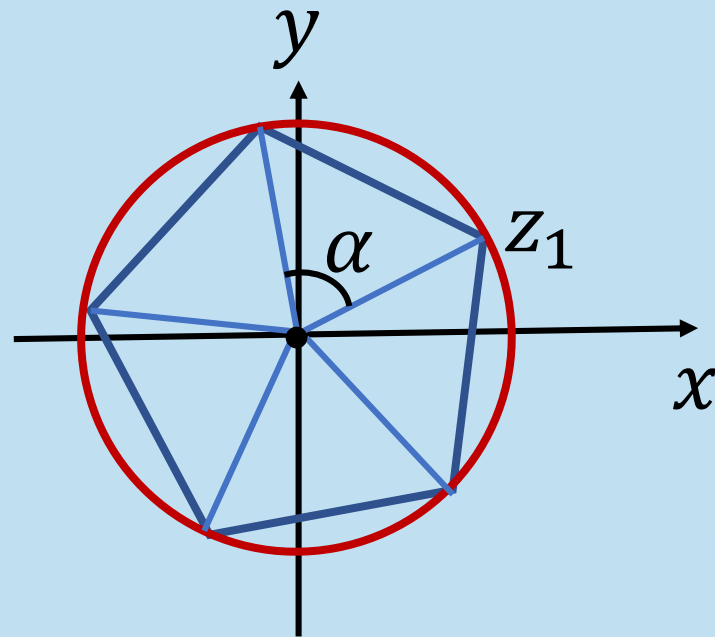
$$z_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$$

$$r = 1$$

$$\theta = 30^\circ$$

$$z_1 = cis(30^\circ)$$

$$\alpha = \frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$$



$z_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$: נתון. z_1 הוא קודקוד של מחומש משוכלל החסום במעגל שמרכזו בראשית הצירים. א. מצא את ארבעת הקודקודים האחרים של המחומש.

פתרון

הקודקוד השני של המחומש

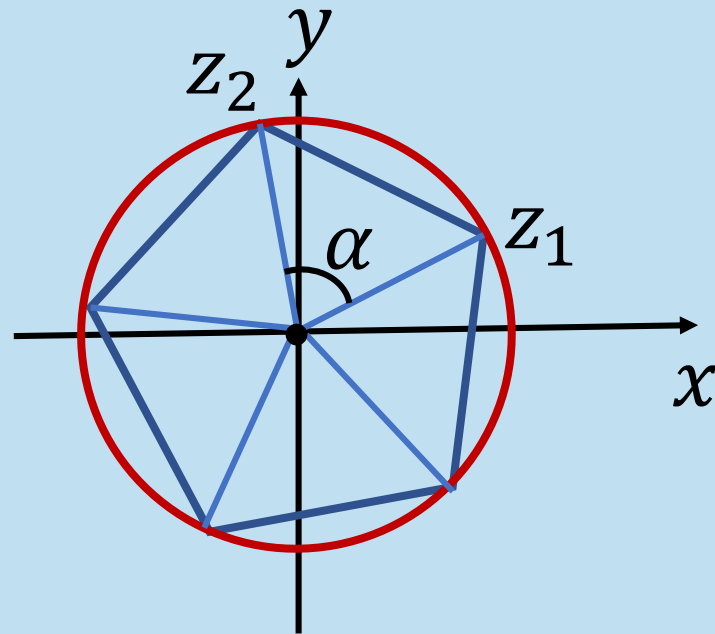
מתאים לזווית בת $30^\circ + 72^\circ$

$$z_1 = cis(30^\circ)$$

$$\alpha = \frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$$

$$z_2 = cis(30^\circ + 72^\circ)$$

$$z_2 = cis(102^\circ)$$



$z_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$: נתון. z_1 הוא קודקוד של מחומש משוכלל החסום במעגל שמרכזו בראשית הצירים. מצא את ארבעת הקודקודים האחרים של המחומש.

פתרון

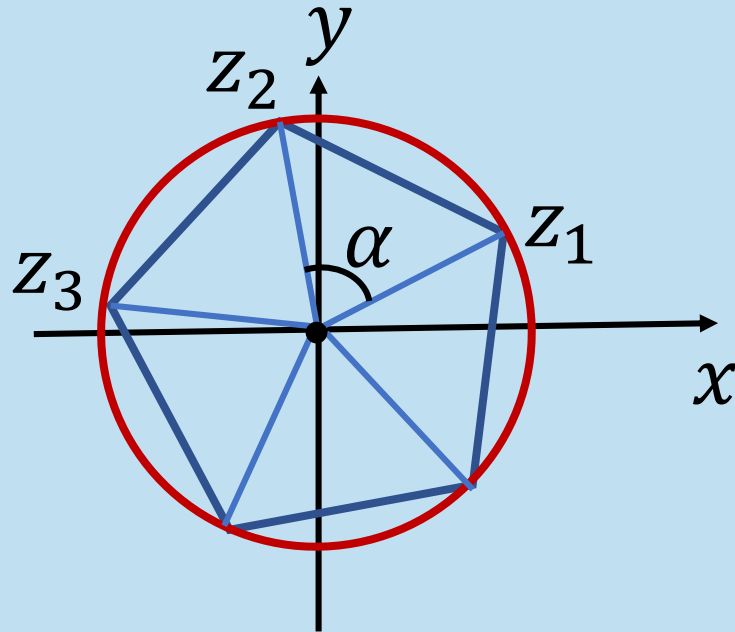
הקדקוד השלישי של המחומש
מתאים לזווית בת $102^\circ + 72^\circ$

$$z_2 = cis(102^\circ)$$

$$\alpha = 72^\circ$$

$$z_3 = cis(102^\circ + 72^\circ)$$

$$z_3 = cis(174^\circ)$$



$z_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$: נתון. z_1 הוא קודקוד של מחומש משוכלל החסום במעגל שמרכזו בראשית הצירים. א. מצא את ארבעת הקודקודים האחרים של המחומש.

פתרון

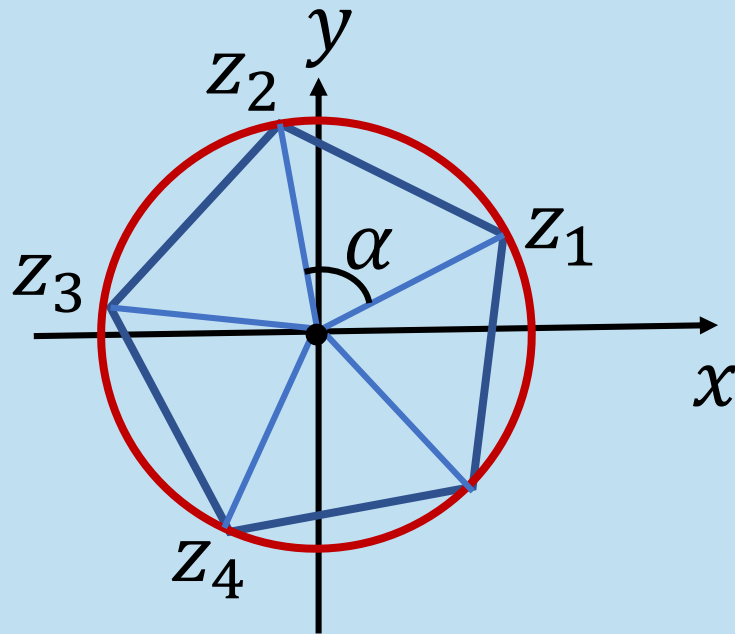
הקדקוד הרביעי של המחומש
מתאים לזווית בת $174^\circ + 72^\circ$

$$z_3 = cis(174^\circ)$$

$$\alpha = 72^\circ$$

$$z_4 = cis(174^\circ + 72^\circ)$$

$$z_4 = cis(246^\circ)$$



$z_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$: נתון. z_1 הוא קודקוד של מחומש משוכלל החסום במעגל שמרכזו בראשית הצירים. א. מצא את ארבעת הקודקודים האחרים של המחומש.

פתרון

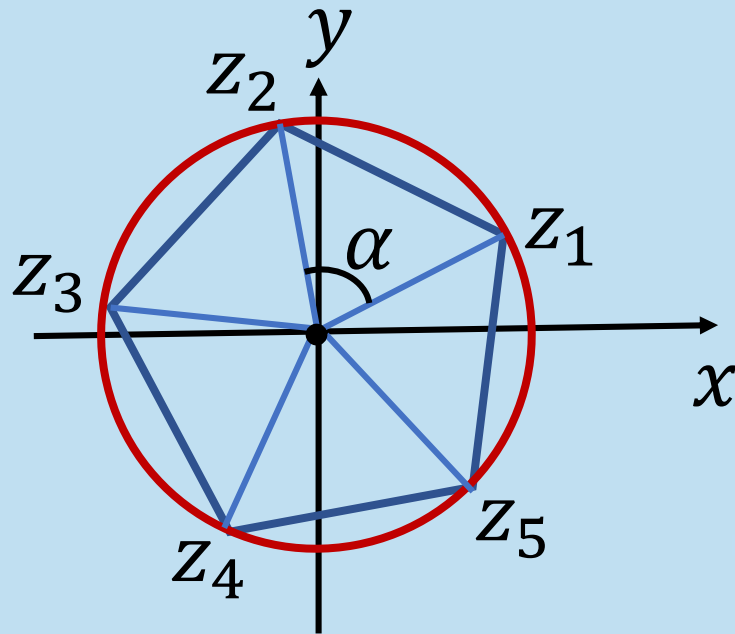
הקדקוד החמישי של המחומש
מתאים לזווית בת $246^\circ + 72^\circ$

$$z_4 = cis(246^\circ)$$

$$\alpha = 72^\circ$$

$$z_5 = cis(246^\circ + 72^\circ)$$

$$z_5 = cis(318^\circ)$$



$z_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$: נתון. הראשית הצירים. במעגל שמרכזו בראשית הצירים. הוא קודקוד של מחומש משוכלל החסום במעגל שמרכזו בראשית הצירים. מצא את ארבעת הקודקודים האחרים של המחומש.

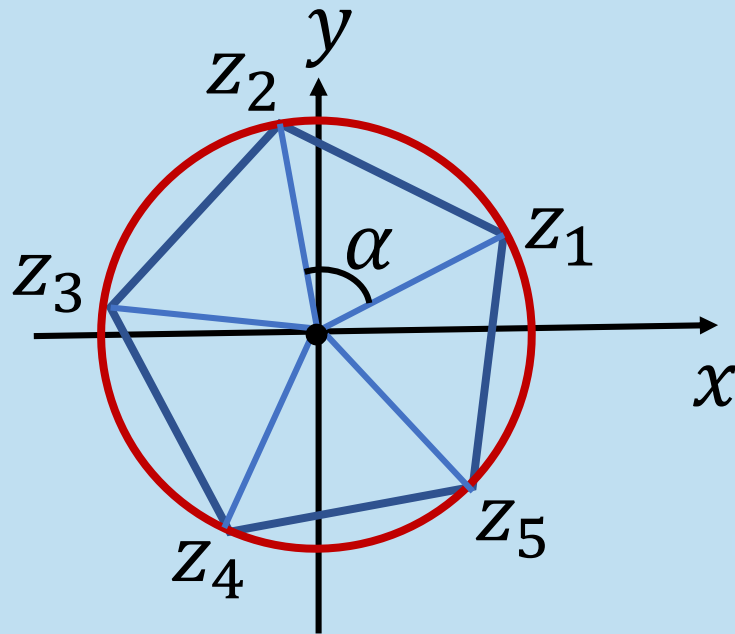
פתרון

$$z_5 = cis(318^\circ)$$

$$\alpha = 72^\circ$$

$$z_1 = cis(318^\circ + 72^\circ)$$

$$z_1 = cis(390^\circ) = cis(30^\circ)$$



ב. z_2, z_3, z_4, z_5 הם ארבעת הקודקודים שמצאת בסעיף א.

$$z_1 \cdot z_2 \cdot z_3 \cdot z_4 \cdot z_5 = -\bar{z}_1 \quad \text{הוכח:}$$

פתרון

$$z_1 = cis(30^\circ)$$

$$z_2 = cis(102^\circ)$$

$$z_3 = cis(174^\circ)$$

$$z_4 = cis(246^\circ)$$

$$z_5 = cis(318^\circ)$$

$$r_1 cis \theta_1 \cdot r_2 cis \theta_2 = r_1 \cdot r_2 cis(\theta_1 + \theta_2)$$

$$z_1 \cdot z_2 \cdot z_3 \cdot z_4 \cdot z_5 = cis(30^\circ + 102^\circ + 174^\circ + 246^\circ + 318^\circ)$$

$$z_1 \cdot z_2 \cdot z_3 \cdot z_4 \cdot z_5 = cis(870^\circ)$$

ב. z_2, z_3, z_4 ו- z_5 הם ארבעת הקודקודים שמצאת בסעיף א'.

$$z_1 \cdot z_2 \cdot z_3 \cdot z_4 \cdot z_5 = -\bar{z}_1 \quad \text{הוכח:}$$

פתרון

$$z_1 \cdot z_2 \cdot z_3 \cdot z_4 \cdot z_5 = cis(870^\circ)$$

$$0^\circ < \theta < 360^\circ$$

$$cis(870^\circ) = \underbrace{\cos 870^\circ}_{-\frac{\sqrt{3}}{2}} + i \underbrace{\sin 870^\circ}_{\frac{1}{2}}$$

$$870^\circ = 2 \cdot 360^\circ + 150^\circ$$

$$cis(870^\circ) = cis(150^\circ)$$

$$z_1 \cdot z_2 \cdot z_3 \cdot z_4 \cdot z_5 = -\frac{\sqrt{3}}{2} + i \frac{1}{2}$$

ב. z_2, z_3, z_4 ו- z_5 הם ארבעת הקודקודים שמצאת בסעיף א'.

הוכח: $z_1 \cdot z_2 \cdot z_3 \cdot z_4 \cdot z_5 = -\bar{z}_1$

פתרון

$$z_1 \cdot z_2 \cdot z_3 \cdot z_4 \cdot z_5 = -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$$

$$z_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$$

$$\bar{z}_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i \Rightarrow$$

$$-\bar{z}_1 = -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$$

בהצלחה