

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

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

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



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



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

פתרון תרגיל

סדרות מעורבות - הוצאת שורש ריבועי של מספר מרוכב

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ג'-2

582, עמ' 28, ת. 30

המצגת נערכה ע"י ליאורה יוספזון
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

(30) המספרים z , 4 ו- $5 - 12i$ הם בהתאמה האיברים הראשון, השני והשלישי של סדרה הנדסית. המספרים 4 ו- z הם בהתאמה האיברים הראשון והשני של סדרה חשבונית.

א. מצא את z אם נתון שהחלק הממשי שלו הוא חיובי.

ב. מצא כמה איברים יש בסדרה החשבונית אם סכומה הוא $130 + mi$. (m הוא מספר ממשי).

ג. מצא את m .

המספרים $4, z$ ו- $5-12i$ הם בהתאמה האיברים הראשון, השני והשלישי של סדרה הנדסית.
המספרים 4 ו- z הם בהתאמה האיברים הראשון והשני של סדרה חשבונית.
א. מצא את z אם נתון שהחלק הממשי שלו הוא חיובי.

פתרון

סעיף א':

סדרה הנדסית:

$$q = \frac{a_{n+1}}{a_n}$$

$$\begin{aligned} a_1 &= 4 \\ a_2 &= z \\ a_3 &= 5 - 12i \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} q = \frac{a_2}{a_1} = \frac{z}{4}$$
$$q = \frac{a_3}{a_2} = \frac{5 - 12i}{z}$$
$$\Downarrow$$
$$\frac{z}{4} = \frac{5 - 12i}{z}$$

המספרים z , 4 ו- $5-12i$ הם בהתאמה האיברים הראשון, השני והשלישי של סדרה הנדסית.
המספרים z ו- 4 הם בהתאמה האיברים הראשון והשני של סדרה חשבונית.
א. מצא את z אם נתון שהחלק הממשי שלו הוא חיובי.

פתרון

סעיף א':

$$\frac{z}{4} = \frac{5-12i}{z} \quad / \cdot 4z$$

$$z^2 = 4(5-12i)$$

אם $z = x + yi$ הוא פתרון של המשוואה אז על פי הנתון מתקיים:

$$(x + yi)^2 = 20 - 48i$$

x, y מספרים ממשיים

$$x^2 + 2xyi + (yi)^2 = 20 - 48i$$

$$i^2 = -1$$

$$x^2 - y^2 + 2xyi = 20 - 48i$$

המספרים 4, z ו-12i-5 הם בהתאמה האיברים הראשון, השני והשלישי של סדרה הנדסית.
המספרים 4 ו-z הם בהתאמה האיברים הראשון והשני של סדרה חשבונית.
א. מצא את z אם נתון שהחלק הממשי שלו הוא חיובי.

פתרון

סעיף א':

$$x^2 - y^2 + 2xyi = 20 - 48i$$

$$z = x + yi$$

$$x^2 - y^2 = 20$$

$$2xy = -48 \quad / \div 2x$$

ע"י השוואת החלקים

הממשיים והמדומים נקבל

שתי משוואות עם שני נעלמים

נציב

$$y = \frac{-24}{x}$$

$$x^2 - \frac{576}{x^2} = 20$$

המספרים z , 4 ו- $5-12i$ הם בהתאמה האיברים הראשון, השני והשלישי של סדרה הנדסית.
המספרים z ו- 4 הם בהתאמה האיברים הראשון והשני של סדרה חשבונית.
א. מצא את z אם נתון שהחלק הממשי שלו הוא חיובי.

פתרון

סעיף א':

$$z = x + yi$$

$$x^2 - \frac{576}{x^2} = 20 \quad / \cdot x^2$$

$$x^4 - 20x^2 - 576 = 0$$

$$x^2 = 36$$

~~$$x^2 = -16$$~~

$$x = 6$$

$$x = -6$$

המספרים z , 4 ו- $5-12i$ הם בהתאמה האיברים הראשון, השני והשלישי של סדרה הנדסית.
המספרים z ו- 4 הם בהתאמה האיברים הראשון והשני של סדרה חשבונית.
א. מצא את z אם נתון שהחלק הממשי שלו הוא חיובי.

פתרון

סעיף א':

$$\left. \begin{array}{l} x = 6 \\ \Downarrow \\ y = -4 \end{array} \right\} z = 6 - 4i$$

$$z = x + yi$$

$$y = \frac{-24}{x}$$

המספרים $4, z-1$ ו- $5-12i$ הם בהתאמה האיברים הראשון, השני והשלישי של סדרה הנדסית.
המספרים 4 ו- $z-1$ הם בהתאמה האיברים הראשון והשני של סדרה חשבונית.
ב. מצא כמה איברים יש בסדרה החשבונית אם סכומה הוא $130+mi$. (m הוא מספר ממשי).

פתרון

סעיף ב':

סדרה חשבונית:

$$z = 6 - 4i$$

$$d = a_{n+1} - a_n$$

$$a_1 = 4$$

$$a_2 = 6 - 4i$$

$$S_n = [2a_1 + (n-1)d] \frac{n}{2}$$

$$d = 6 - 4i - 4$$

$$d = 2 - 4i$$

$$S_n = [2 \cdot 4 + (n-1)(2-4i)] \frac{n}{2}$$

$$S_n = (8 + 2n - 4ni - 2 + 4i) \frac{n}{2}$$

המספרים z , 4 , $5 - 12i$ הם בהתאמה האיברים הראשון, השני והשלישי של סדרה הנדסית.
המספרים z , 4 הם בהתאמה האיברים הראשון והשני של סדרה חשבונית.
ב. מצא כמה איברים יש בסדרה החשבונית אם סכומה הוא $130 + mi$. (m הוא מספר ממשי).

פתרון

סעיף ב':

$$S_n = (8 + 2n - 4ni - 2 + 4i) \frac{n}{2}$$

$$= [6 + 2n + i(-4n + 4)] \frac{n}{2}$$

$$= 3n + n^2 + i(-2n^2 + 2n) = 130 + mi$$

$$n^2 + 3n = 130 \quad \text{וגם} \quad -2n^2 + 2n = m$$

המספרים z , 4 ו- $5-12i$ הם בהתאמה האיברים הראשון, השני והשלישי של סדרה הנדסית.
המספרים z ו- 4 הם בהתאמה האיברים הראשון והשני של סדרה חשבונית.
ב. מצא כמה איברים יש בסדרה החשבונית אם סכומה הוא $130+mi$. (m הוא מספר ממשי).


פתרון

סעיף ב':

$$n^2 + 3n - 130 = 0$$

וגם

$$-2n^2 + 2n - m = 0$$


$$n = 10$$

~~$$n = -13$$~~

n מספר טבעי

המספרים z , 4 ו- $5 - 12i$ הם בהתאמה האיברים הראשון, השני והשלישי של סדרה הנדסית.
המספרים z , 4 ו- z הם בהתאמה האיברים הראשון והשני של סדרה חשבונית.
ג. מצא את m .

פתרון

סעיף ג':

$$n^2 + 3n - 130 = 0$$

$$\Downarrow \\ n = 10$$

נציב

$$-2n^2 + 2n - m = 0$$

$$\Downarrow \\ -2 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10 - m = 0$$

$$\Downarrow \\ m = -180$$

בהצלחה