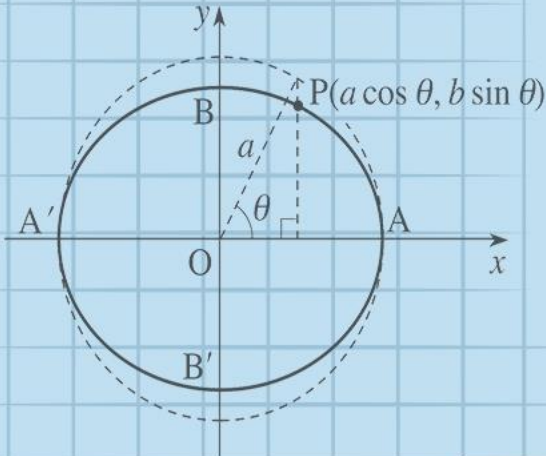


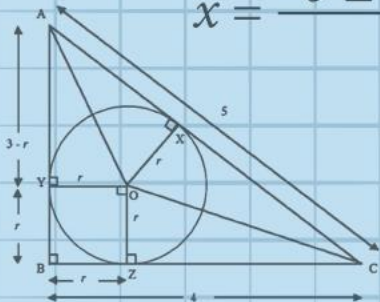
$$\int_0^3 9x^2 + 2x + 4 \, dx = 3x^3 + x^2 + 4x + C \Big|_0^3 = 102$$

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

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



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



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

# פתרון תרגיל

סדרות כלליות - הגדרה לפי כלל הנסיגה (רקורסיה)

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'-1

581 , עמ' 182 , ת. 60

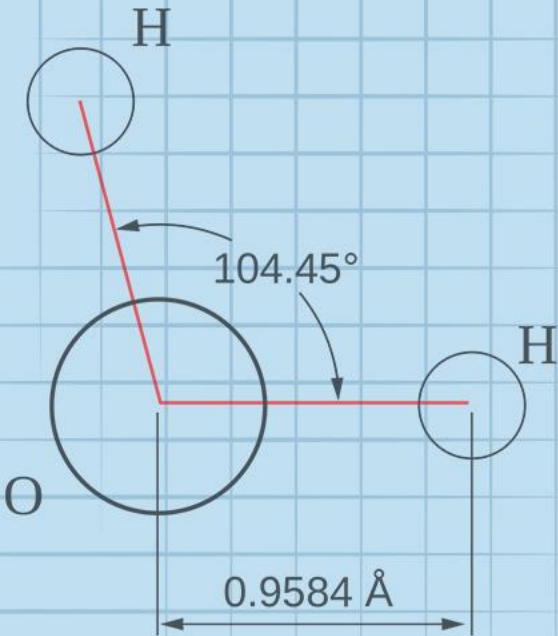
המצגת נערכה ע"י שירי דוברין  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



# השאלה

60 נתונה סדרה שבה מכפלת כל שני איברים סמוכים שווה לסכומם והאיבר הראשון הוא  $a_1$ .

א. מצא לאיזה ערך של  $a_1$  הסדרה לא מוגדרת.

ב. הוכח שלכל  $n$ :  $a_{n+2} = a_n$ .

ג. מצא את  $a_1$  אם  $a_{19} + a_{20} = 4\frac{1}{2}$  שונה מהערך שמצאת בסעיף א').

ד. חשב את  $S_{49}$ .

נתונה סדרה שבה מכפלת כל שני איברים סמוכים שווה לסכומם והאיבר הראשון הוא  $a_1$ .  
א. מצא לאיזה ערך של  $a_1$  הסדרה לא מוגדרת.

---

## פתרון

$$a_n \cdot a_{n+1} = a_n + a_{n+1}$$

נניח כלל נסיגה:

$$a_n \cdot a_{n+1} - a_{n+1} = a_n$$

$$a_{n+1}(a_n - 1) = a_n$$

נתונה סדרה שבה מכפלת כל שני איברים סמוכים שווה לסכומם והאיבר הראשון הוא  $a_1$ .  
א. מצא לאיזה ערך של  $a_1$  הסדרה לא מוגדרת.

---

## פתרון

$$a_{n+1}(a_n - 1) = a_n$$

$$/\div (a_n - 1) \neq 0$$

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

נתונה סדרה שבה מכפלת כל שני איברים סמוכים שווה לסכומם והאיבר הראשון הוא  $a_1$ .  
א. מצא לאיזה ערך של  $a_1$  הסדרה לא מוגדרת.

---

## פתרון

על מנת שהסדרת תהיה מוגדרת, דרשנו  $(a_n - 1) \neq 0$ .

בפרט  $a_1 \neq 1$

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

ב. הוכח שלכל  $n$ :  $a_{n+2} = a_n$ .

## פתרון

עפ"י כלל הנסיגה:

$$a_{n+2} = \frac{a_{n+1}}{a_{n+1} - 1} = \frac{\frac{a_n}{a_n - 1}}{\frac{a_n}{a_n - 1} - 1} = \frac{\frac{a_n}{a_n - 1}}{\frac{a_n - a_n + 1}{a_n - 1}} = a_n$$

מ.ש.ל

ג. מצא את  $a_1$  אם  $a_{19} + a_{20} = 4\frac{1}{2}$  שונה מהערך שמצאת בסעיף א').

## פתרון

עפ"י סעיף ב':  $a_{n+2} = a_n$

משמע, כל האיברים במקומות האי-זוגיים שווים זה לזה  
וכל האיברים במקומות הזוגיים שווים זה לזה

$$a_{19} + a_{20} = a_1 + a_2$$

ג. מצא את  $a_1$  אם  $a_{19} + a_{20} = 4\frac{1}{2}$ . שונה מהערך שמצאת בסעיף א').

## פתרון

עפ"י כלל הנסיגה:

$$a_2 = \frac{a_1}{a_1 - 1}$$



$$a_1 + a_2 = a_1 + \frac{a_1}{a_1 - 1} = \frac{a_1^2 - a_1 + a_1}{a_1 - 1} = \frac{a_1^2}{a_1 - 1}$$



ג. מצא את  $a_1$  אם  $a_{19} + a_{20} = 4\frac{1}{2}$  שונה מהערך שמצאת בסעיף א').

---

## פתרון

$$\frac{a_1^2}{a_1 - 1} = 4.5$$

$$a_1^2 = 4.5a_1 - 4.5$$

$$a_1^2 - 4.5a_1 + 4.5 = 0$$

ג. מצא את  $a_1$  אם  $a_{19} + a_{20} = 4\frac{1}{2}$ . שונה מהערך שמצאת בסעיף א').

---

## פתרון

$$a_1^2 - 4.5a_1 + 4.5 = 0$$

באמצעות נוסחת השורשים:

$$a_1 = 3, a_1 = 1.5$$

## פתרון

עפ"י סעיף ב', כל האיברים במקומות האי-זוגיים שווים זה לזה  
וכל האיברים במקומות הזוגיים שווים זה לזה

$$S_{49} = 25a_1 + 24a_2$$

## פתרון

$$a_1 = 3$$

⇓

$$a_2 = \frac{3}{3-1} = 1.5$$

$$S_{49} = 25a_1 + 24a_2$$

$$= 25 \cdot 3 + 24 \cdot 1.5$$

$$S_{49} = 111$$

## פתרון

$$a_1 = 1.5$$

⇓

$$a_2 = \frac{1.5}{1.5 - 1} = 3$$

$$S_{49} = 25a_1 + 24a_2$$

$$= 25 \cdot 1.5 + 24 \cdot 3$$

$$S_{49} = 109.5$$

# בהצלחה