

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

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

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



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



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

# תרגיל לדוגמה

מציאת האיבר הכללי על פי כלל נסיגה בעזרת סדרה מתווכת

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'-1

581, עמ' 184, דוגמה ב'

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

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

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

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

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



# תרגיל לדוגמה

דוגמא ב':

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

סדרה, שבה  $a_1 \neq 0$ , מוגדרת ע"י כלל נסיגה:

$$b_n = \frac{1 - 3a_n}{a_n}$$

א. מגדירים סדרה ע"י הוכח שסדרת ה- $b_n$  היא סדרה חשבונית.

ב. נתון:  $a_1 = \frac{1}{2}$ . מצא את הנוסחה ל- $b_n$ .

# תרגיל לדוגמה

סדרה, שבה  $a_1 \neq 0$ , מוגדרת ע"י כלל נסיגה:  $a_{n+1} = \frac{a_n}{2a_n+1}$ .

א. מגדירים סדרה ע"י  $b_n = \frac{1-3a_n}{a_n}$ . הוכח שסדרת ה- $b_n$  היא סדרה חשבונית.

פתרון:

א. כדי להוכיח שסדרה היא סדרה חשבונית צריך להוכיח שההפרש בין כל איבר לאיבר הקודם לו הוא קבוע ואינו תלוי ב- $n$ . נקבל:

$$b_{n+1} - b_n = \frac{1-3a_{n+1}}{a_{n+1}} - \frac{1-3a_n}{a_n} = \frac{1 - \frac{3a_n}{2a_n+1}}{\frac{a_n}{2a_n+1}} - \frac{1-3a_n}{a_n} =$$

# תרגיל לדוגמה

$$\begin{aligned} b_{n+1} - b_n &= \frac{1-3a_{n+1}}{a_{n+1}} - \frac{1-3a_n}{a_n} = \frac{1-\frac{3a_n}{2a_n+1}}{\frac{a_n}{2a_n+1}} - \frac{1-3a_n}{a_n} = \\ &= \frac{2a_n+1-3a_n}{a_n} - \frac{1-3a_n}{a_n} = \frac{1-a_n-1+3a_n}{a_n} = \frac{2a_n}{a_n} = 2 \end{aligned}$$

כלומר, סדרת ה- $b_n$  היא סדרה חשבונית שהפרש שלה הוא 2.

# תרגיל לדוגמה

ב. נתון:  $a_1 = \frac{1}{2}$  מצא את הנוסחה ל- $b_n$ .

ב. עפ"י הנתון  $a_1 = \frac{1}{2}$  לכן  $b_1 = \frac{1-3 \cdot \frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{1-1\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = -1$  כמו כן, לפי סעיף א'

$d = 2$  מכאן (איבר כללי של סדרה חשבונית):  $b_n = b_1 + (n-1)d = -1 + (n-1)2 = 2n-3$

# בהצלחה