

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

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

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



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



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

פתרון תרגיל

סדרות - תרגילים

לחזרה

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'-1

581, עמ' 212, ת. 33

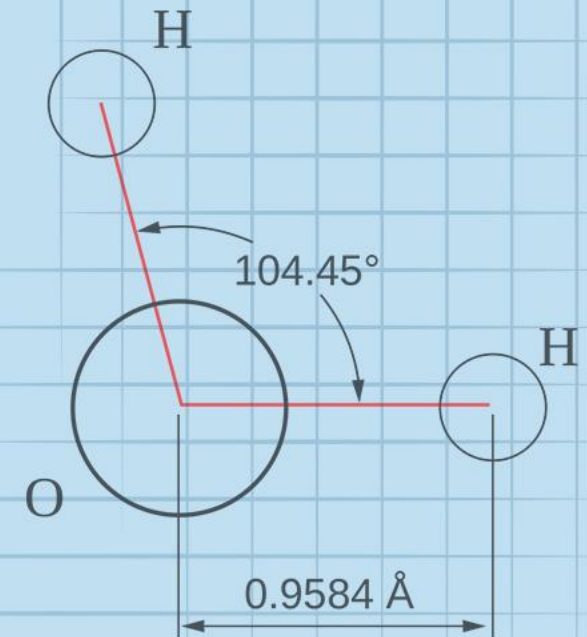
המצגת נערכה ע"י שירי דוברין
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



השאלה

נתון טור הנדסי אינסופי יורד שכל איבריו חיוביים. מסמנים ב- S_n את סכום n האיברים הראשונים בטור וב- S את סכום הטור. בונים טור חדש שהאיבר הכללי שלו הוא ההפרש: $a_n = S - S_n$.

א. הראה שהטור החדש שנוצר גם הוא טור הנדסי אינסופי יורד.

ב. אם ידוע שבטור הנתון $S = 243$, $S_2 = 216$, חשב את סכום הטור האינסופי החדש.

נתון טור הנדסי אינסופי יורד שכל איבריו חיוביים. מסמנים ב- S_n את סכום n האיברים הראשונים בטור וב- S את סכום הטור. בונים טור חדש שהאיבר הכללי שלו הוא ההפרש: $a_n = S - S_n$.

פתרון

הטור הנתון: b_1, b_2, b_3, \dots, q

עפ"י סכום סדרה הנדסית:

$$S_{b_n} = \frac{b_1(q^n - 1)}{q - 1}$$

נתון טור הנדסי אינסופי יורד שכל איבריו חיוביים. מסמנים ב- S_n את סכום n האיברים הראשונים בטור וב- S את סכום הטור. בונים טור חדש שהאיבר הכללי שלו הוא ההפרש: $a_n = S - S_n$.

פתרון

הטור הנתון: b_1, b_2, b_3, \dots, q

נתון שלטור סכום, משמע הוא מתכנס - $0 \neq |q| < 1$
נתון שכל איברי הטור חיוביים $0 < q < 1$

$$S_{b_\infty} = \frac{b_1}{1 - q}$$

נתון טור הנדסי אינסופי יורד שכל איבריו חיוביים. מסמנים ב- S_n את סכום n האיברים הראשונים בטור וב- S את סכום הטור. בונים טור חדש שהאיבר הכללי שלו הוא ההפרש: $a_n = S - S_n$.

פתרון

הטור החדש:

$$\begin{aligned} a_n &= S_{b_\infty} - S_{b_n} = \frac{b_1}{1-q} - \frac{b_1(q^n - 1)}{q-1} = \frac{b_1}{1-q} + \frac{b_1(q^n - 1)}{-q+1} \\ &= \frac{b_1 + b_1(q^n - 1)}{1-q} = \frac{b_1 q^n}{1-q} \end{aligned}$$

נתון טור הנדסי אינסופי יורד שכל איבריו חיוביים. מסמנים ב- S_n את סכום n האיברים הראשונים בטור וב- S את סכום הטור. בונים טור חדש שהאיבר הכללי שלו הוא ההפרש: $a_n = S - S_n$.

פתרון

נוכיח שהסדרה a_n הנדסית:

$$\frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{\frac{b_1 q^{n+1}}{1-q}}{\frac{b_1 q^n}{1-q}} = q$$

הסדרה a_n הנדסית שמנתה q , משמע גם היא מתכנסת

ב. אם ידוע שבטור הנתון $S = 243$, $S_2 = 216$, חשב את סכום הטור האינסופי החדש.

פתרון

סכום הטור החדש:

$$S_{a_\infty} = \frac{a_1}{1 - q}$$

$$a_1 = S_{b_\infty} - S_{b_1} = 243 - b_1$$

נמצא את מנת הטור המקורי ואת ערך האיבר הראשון בו

ב. אם ידוע שבטור הנתון $S = 243$, $S_2 = 216$, חשב את סכום הטור האינסופי החדש.

פתרון

$$S_{b_n} = \frac{b_1(q^n - 1)}{q - 1}$$

$$S_{b_2} = \frac{b_1(q^2 - 1)}{q - 1} = 216$$

$$S_{b_\infty} = \frac{b_1}{1 - q} = 243$$

נחלק בין המשוואות

ב. אם ידוע שבטור הנתון $S = 243$, $S_2 = 216$, חשב את סכום הטור האינסופי החדש.

פתרון

$$\frac{\frac{b_1(q^2 - 1)}{q - 1}}{\frac{b_1}{1 - q}} = -(q^2 - 1) = \frac{216}{243}$$

$$q^2 = \frac{1}{9}$$

$$q = \frac{1}{3} \quad : 0 < q < 1$$

ב. אם ידוע שבטור הנתון $S = 243$, $S_2 = 216$, חשב את סכום הטור האינסופי החדש.

פתרון



$$\frac{b_1}{1 - \frac{1}{3}} = 243$$

$$b_1 = 162$$

ב. אם ידוע שבטור הנתון $S = 243$, $S_2 = 216$, חשב את סכום הטור האינסופי החדש.

פתרון



$$S_{a_\infty} = \frac{a_1}{1 - q} = \frac{243 - b_1}{1 - \frac{1}{3}} = \frac{243 - 162}{1 - \frac{1}{3}} = 121.5$$

בהצלחה