

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

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

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



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



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

פתרון תרגיל

סדרות - תרגילים

לחזרה

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'-1

581, עמ' 209, ת. 15

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

a_1, a_2, a_3, \dots היא סדרה הנדסית אינסופית יורדת שסכומה S_1 ומנתה $\frac{2}{3}$.

b_1, b_2, b_3, \dots היא סדרה הנדסית אינסופית יורדת שבה $b_1 = 1$, סכומה S_2

ומנתה q . נתון: $\frac{S_1}{S_2} = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + a_3 \cdot b_3 + \dots$

א. חשב את q .

ב. נתון: $\frac{b_1}{a_1} + \frac{b_2}{a_2} + \frac{b_3}{a_3} + \dots = 2$ חשב את a_1 .

א. חשב את q .

$$\frac{S_1}{S_2} = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + a_3 \cdot b_3 + \dots \quad \text{נתון:}$$

פתרון

$$a_1, \quad a_2, \quad a_3, \quad \dots$$

$$q_1 = \frac{2}{3}$$

מנת הסדרה שבר פשוט ולכן הסדרה מתכנסת:

$$S_{a_\infty} = \frac{a_1}{1 - q_1} = \frac{a_1}{1 - \frac{2}{3}} = 3a_1$$

א. חשב את q .

$$\frac{S_1}{S_2} = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + a_3 \cdot b_3 + \dots \quad \text{נתון:}$$

פתרון

$$b_1, \quad b_2, \quad b_3, \quad \dots$$

$$q_2 = q$$

נתון שלסדרה סכום, משמע הסדרה מתכנסת - $0 \neq |q| < 1$

נתון $b_1 = 1$: $0 < q < 1$

$$S_{b_\infty} = \frac{b_1}{1 - q_2} = \frac{1}{1 - q}$$

א. חשב את q .

$$\frac{S_1}{S_2} = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + a_3 \cdot b_3 + \dots \quad \text{נתון:}$$

פתרון

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{3a_1}{\frac{1}{1-q}} = 3a_1(1-q)$$

א. חשב את q .

$$\frac{S_1}{S_2} = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + a_3 \cdot b_3 + \dots \quad \text{נתון:}$$

פתרון

נגדיר סדרה חדשה, $c_n = a_n \cdot b_n$, ונוכיח שהיא הנדסית

$$\frac{c_{n+1}}{c_n} = \frac{a_{n+1} \cdot b_{n+1}}{a_n \cdot b_n} = q_1 \cdot q_2 = \frac{2}{3}q$$

מתוך הנתון, q שבר פשוט חיובי ולכן מנת הסדרה קבועה
מנת הסדרה c_n שבר פשוט ולכן גם סדרה זו מתכנסת

א. חשב את q .

$$\frac{S_1}{S_2} = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + a_3 \cdot b_3 + \dots \quad \text{נתון:}$$

פתרון

$$S_{c_\infty} = \frac{c_1}{1 - q_3} = \frac{a_1 \cdot b_1}{1 - \frac{2}{3}q} = \frac{a_1}{1 - \frac{2}{3}q}$$

א. חשב את q .

$$\frac{S_1}{S_2} = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + a_3 \cdot b_3 + \dots \quad \text{נתון:}$$

פתרון



$$3a_1(1 - q) = \frac{a_1}{1 - \frac{2}{3}q}$$

$$/\div a_1 \neq 0$$

$$3(1 - q) = \frac{1}{1 - \frac{2}{3}q}$$

א. חשב את q .

$$\frac{S_1}{S_2} = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + a_3 \cdot b_3 + \dots \quad \text{נתון:}$$

פתרון

$$(3 - 2q)(1 - q) = 1$$

$$3 - 3q - 2q + 2q^2 = 1$$

$$2q^2 - 5q + 2 = 0$$

א. חשב את q .

$$\frac{S_1}{S_2} = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + a_3 \cdot b_3 + \dots \quad \text{נתון:}$$

פתרון

באמצעות נוסחת השורשים:

$$q = 2$$

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

עפ"י הנתון, q שבר חיובי פשוט: $q = \frac{1}{2}$

ב. נתון: $\frac{b_1}{a_1} + \frac{b_2}{a_2} + \frac{b_3}{a_3} + \dots = 2$ חשב את a_1 .

פתרון

נגדרי סדרה חדשה, $d_n = \frac{b_n}{a_n}$ ונוכיח שהיא הנדסית

$$\frac{d_{n+1}}{d_n} = \frac{\frac{b_{n+1}}{a_{n+1}}}{\frac{b_n}{a_n}} = \frac{b_{n+1}}{a_{n+1}} \cdot \frac{a_n}{b_n} = \frac{1}{q_1} \cdot q_2 = \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$

מנת הסדרה d_n שבר פשוט ולכן גם סדרה זו מתכנסת

ב. נתון: $\frac{b_1}{a_1} + \frac{b_2}{a_2} + \frac{b_3}{a_3} + \dots = 2$ חשב את a_1 .

פתרון

$$S_{d_\infty} = \frac{d_1}{1 - q_4} = \frac{\frac{b_1}{a_1}}{1 - \frac{3}{4}} = \frac{4}{a_1}$$

ב. נתון: $\frac{b_1}{a_1} + \frac{b_2}{a_2} + \frac{b_3}{a_3} + \dots = 2$ חשב את a_1 .

פתרון



$$\frac{4}{a_1} = 2$$

$$a_1 = 2$$

בהצלחה

בהצלחה