

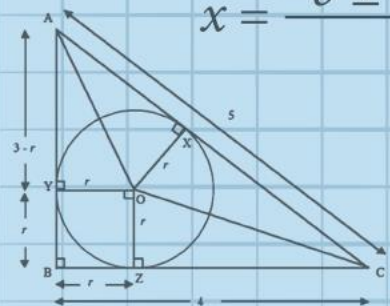
$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = 3x^3 + x^2 + 4x + C \Big|_0^3 = 102$$

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

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



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



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

תרגיל לדוגמה

מציאת מספר האיברים
בסדרה הנדסית עפ"י האיבר
הכללי

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ג'

482, עמ' 134-135, דוגמאות א', ב'

המצגת נערכה ע"י עומרי נווה

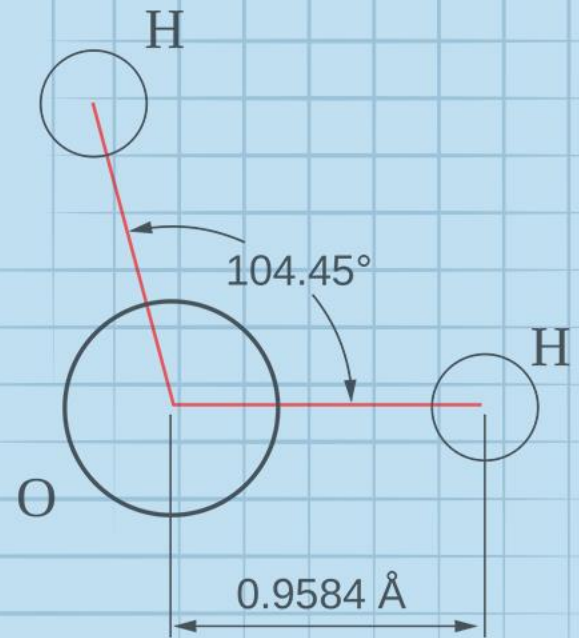
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



תרגיל לדוגמה

מציאת מספר האיברים בסדרה הנדסית עפ"י האיבר הכללי

מציאת מספר האיברים (מעריכים טבעיים)

כדי למצוא את מספר האיברים (n) עפ"י האיבר הכללי (a_n) בסדרה הנדסית צריך למעשה לפתור משוואה מעריכית. המשוואה המעריכית תהיה בדרך כלל מהצורה $a^x = b$. בעמ' 46 למדנו כבר כיצד לפתור משוואה כזאת.

תרגיל לדוגמה

נזכיר:

$$\text{הפתרון של המשוואה } a^x = b \text{ הוא } x = \frac{\ln b}{\ln a}.$$

נביא תחילה דוגמא כאשר המעריך הוא מספר טבעי.

תרגיל לדוגמה

דוגמא א':

מצא את מספר האיברים בסדרה ההנדסית $2, 6, \dots, 118098$.

פתרון:

עפ"י הסדרה הנתונים הם: $a_1 = 2$, $q = \frac{6}{2} = 3$, $a_n = 118098$ וצריך למצוא את n .

בעזרת הנוסחה $a_n = a_1 q^{n-1}$ נקבל את המשוואה המעריכית הבאה: $2 \cdot 3^{n-1} = 118098$

הנעלים n מופיע במעריך החזקה. כדי לפתור את המשוואה נחלק אותה תחילה ב-2

$$\text{ונקבל } 3^{n-1} = 59049$$

עכשיו ניתן להיעזר בלוגריתמים.

$$\text{נקבל: } n-1 = \frac{\ln 59049}{\ln 3} \quad \text{בעזרת מחשבון נקבל } n-1 = 10 \quad \text{ולכן } n = 11$$

תרגיל לדוגמה

דוגמא ב':

מצא בסדרה ההנדסית $2, 10, \dots$ שני איברים סמוכים שסכומם 937500.

פתרון:

האיבר הכללי של הסדרה הוא $a_n = 2 \cdot 5^{n-1}$. עפ"י הנתון צריך למצוא את n עבורו

$$a_n + a_{n+1} = 937500 \quad \text{כלומר צריך לפתור את המשוואה המעריכית} \quad 2 \cdot 5^{n-1} + 2 \cdot 5^n = 937500.$$

נוציא באגף שמאל את הביטוי $2 \cdot 5^{n-1}$ כגורם משותף ונקבל: $2 \cdot 5^{n-1}(1+5) = 937500$,

$$\text{כלומר} \quad 12 \cdot 5^{n-1} = 937500 \quad \text{נחלק ב-12 ונקבל} \quad 5^{n-1} = 78125$$

בעזרת לוגריתמים נקבל $n-1 = \frac{\ln 78125}{\ln 5} = 7$, כלומר $n-1 = 7$ ולכן $n = 8$.

שני האיברים הסמוכים שסכומם 937500 הם $a_8 = 156250$ ו- $a_9 = 781250$.

תרגיל לדוגמה

דוגמא ב':

מצא בסדרה ההנדסית $2, 10, \dots$ שני איברים סמוכים שסכומם 937500.

דרך נוספת, נסמן את האיבר הקטן ב- x

לכן, האיבר הבא אחריו יהיה $5x$

נקבל את המשוואה:

$$x + 5x = 937,500$$

$$x = 156,250$$

שני האיברים הסמוכים שסכומם 937500 הם $a_8 = 156250$ ו- $a_9 = 781250$.

בהצלחה