

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

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

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



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



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

תרגיל לדוגמה

משוואות לוגריתמיות

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ג'

482, עמ' 51, 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

משוואות לוגריתמיות

משוואות לוגריתמיות – הגדרת הלוגריתם

בסעיף זה נעסוק בפתרון משוואות לוגריתמיות. נזכיר שוב שלימוד נושא זה מיועד רק ליישומים בחשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי, בבעיות גדילה ודעיכה ובסדרות. משוואה לוגריתמית היא משוואה שהנעלם מופיע בתוך הלוגריתם או בבסיס הלוגריתם. הבסיס חייב להיות חיובי ושונה מ-1. בשלב ראשון נביא דוגמאות לפתרון משוואה לוגריתמית המבוסס על הגדרת הלוגריתם.

תרגיל לדוגמה

דוגמא א':

$$\log_5(6 \cdot 5^x - 1) = 2x + 1 \quad \text{פתור את המשוואה:}$$

פתרון:

$$6 \cdot 5^x - 1 = 5^{2x+1} \quad \text{עפ"י הגדרת הלוגריתם נקבל}$$

$$5 \cdot 5^{2x} - 6 \cdot 5^x + 1 = 0 \quad \text{זאת משוואה מעריכית, ניעזר בחוקי החזקות ונקבל}$$

נסמן $5^x = t$ ונקבל את המשוואה הריבועית $5t^2 - 6t + 1 = 0$ שהפתרונות שלה הם

$$t_1 = 1 \quad \text{ו-} \quad t_2 = \frac{1}{5}$$

מכאן שאם $5^x = 1$ אז $x = 0$ ואם $5^x = \frac{1}{5}$ $x = -1$.

לבסוף יש לבדוק אם הביטוי $6 \cdot 5^x - 1$ שבתוך הלוגריתם הוא חיובי עבור

כל אחד מהפתרונות שהתקבלו – דבר שאכן מתקיים.

תרגיל לדוגמה

דוגמא ב':

$$\text{פתור את המשוואה: } (\log_4 x)^2 - \log_4 x - 2 = 0$$

פתרון:

$$\text{נסמן } t = \log_4 x \text{ ונקבל את המשוואה הריבועית } t^2 - t - 2 = 0$$

הפתרונות של המשוואה הריבועית הם $t_1 = -1$, $t_2 = 2$

$$\text{לכן האפשרויות הן: (1) } \log_4 x_1 = -1 \text{ כלומר } x_1 = 4^{-1} \text{ ז"א } x_1 = \frac{1}{4}$$

$$\text{(2) } \log_4 x_2 = 2 \text{ כלומר } x_2 = 4^2 \text{ ז"א } x_2 = 16$$

הצבת הפתרונות במשוואה המקורית מראה שהם מקיימים אותה.

לסיכום: הפתרונות של המשוואה הם: $\frac{1}{4}$, 16.

בהצלחה