

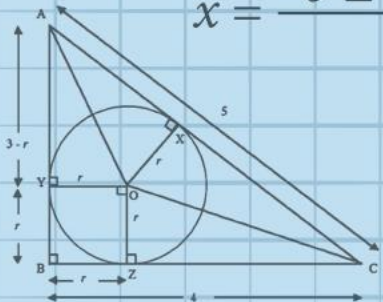
$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = \left[3x^3 + x^2 + 4x + C \right]_0^3 = 102$$

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

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



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



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

תרגיל לדוגמה

משוואות מעריכיות - חיבור וחיסור בסיסים

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ג'-2

582, עמ' 95, דוגמאות ב'-ג'

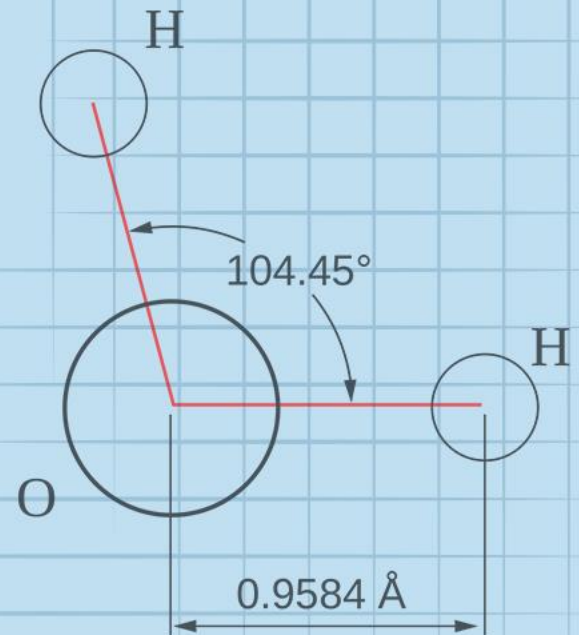
המצגת נערכה ע"י ליאורה יוספזון
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



תרגיל לדוגמה

משוואות מעריכיות – חיבור וחיסור בסיסים

נביא עכשיו דוגמאות שבהן יש פעולות חיבור וחיסור בין הבסיסים.

דוגמא ב':

$$9^X + 9^{X+1} = 30 \quad \text{פתור את המשוואה}$$

פתרון:

$$9^{X+1} = 9^X \cdot 9^1 = 9^X \cdot 9 \quad \text{בעזרת החוק } \boxed{a^n \cdot a^m = a^{n+m}} \text{ (מימין לשמאל) נוכל לרשום}$$

אם נפתח את אגף שמאל וניעזר בפירוק לגורמים נקבל:

$$9^X + 9^{X+1} = 9^X + 9^X \cdot 9 = 9^X(1+9) = 9^X \cdot 10$$

תרגיל לדוגמה

דוגמא ב':

$$9^x + 9^{x+1} = 30 \quad \text{פתור את המשוואה}$$

פתרון:

$$9^x + 9^{x+1} = 9^x \cdot 10$$

$$9^x \cdot 10 = 30 \quad \text{נחזור למשוואה ונקבל:}$$

$$9^x = 3 \quad \text{נחלק ב-10 ונקבל} \quad 9^x = 3 \quad \text{ז"א} \quad 3^{2x} = 3$$

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

$$9^x = (3^2)^x = 3^{2x}$$

אם הבסיסים שווים וקיים שוויון בין שני הביטויים אז גם המעריכים שווים

$$2x = 1 \quad \text{לכן}$$

$$x = \frac{1}{2} \quad \text{ומכאן}$$

תרגיל לדוגמה

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

דוגמא ג':

$$.16^x + 4 = 65 \cdot 4^{x-1} \quad \text{פתור את המשוואה}$$

פתרון:

נרשום את המשוואה בעזרת הבסיס 4

$$(4^2)^x + 4 = 65 \cdot 4^x \cdot 4^{-1}$$

⇓

$$4^{2x} + 4 = \frac{65 \cdot 4^x}{4} \quad / \cdot 4$$

⇓

$$4 \cdot 4^{2x} + 16 = 65 \cdot 4^x$$

תרגיל לדוגמה

דוגמא ג':

$$16^x + 4 = 65 \cdot 4^{x-1} \quad \text{פתור את המשוואה}$$

פתרון:

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

$$4^{2x} = (4^x)^2$$

נחסר משני האגפים את $65 \cdot 4^x$:

$$4 \cdot (4^x)^2 - 65 \cdot 4^x + 16 = 0$$

$$t = 4^x \quad \text{נסמן}$$

נקבל את המשוואה הריבועית

$$4t^2 - 65t + 16 = 0$$

תרגיל לדוגמה

דוגמא ג':

פתור את המשוואה $.16^x + 4 = 65 \cdot 4^{x-1}$

פתרון:

$$4t^2 - 65t + 16 = 0$$

$$t_{1,2} = \frac{65 \pm \sqrt{65^2 - 4 \cdot 4 \cdot 16}}{8}$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$t_{1,2} = \frac{65 \pm \sqrt{3969}}{8} \Rightarrow t_{1,2} = \frac{65 \pm 63}{8}$$

$t_1 = 16$

$t_2 = \frac{1}{4}$

תרגיל לדוגמה

$$t = 4^x$$

$$t_1 = 16$$

⇓

$$4^x = 16 \Rightarrow 4^x = 4^2$$

⇓

$$x_1 = 2$$

$$.16^x + 4 = 65 \cdot 4^{x-1}$$

$$t_2 = \frac{1}{4}$$

⇓

$$4^x = \frac{1}{4} \Rightarrow 4^x = 4^{-1}$$

⇓

$$x_2 = -1$$

דוגמא ג':

פתור את המשוואה

פתרון:

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

בהצלחה