

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

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

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



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



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

הקנייה

משוואות טריגונומטריות פשוטות עם זווית חדה

מתמטיקה (4-5 יח"ל) חלק א'

481-581, עמ' 437

המצגת נערכה ע"י רחל מאיר כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



הקנייה

משוואות טריגונומטריות פשוטות עם זווית חדה

משוואות שבהן צריך למצוא זווית נקראות משוואות טריגונומטריות.

הערות:

(א) בפונקציות הטריגונומטריות ניתן לבצע פעולות אלגבריות רגילות, כולל פירוק לגורמים. הפונקציות הטריגונומטריות של זווית α הן ביטויים אלגבריים.

$$\sin \alpha - \sin \alpha \cos \alpha = \sin \alpha (1 - \cos \alpha) \quad \text{דוגמאות:} \quad \text{tg } \alpha \cdot \text{tg } \alpha = (\text{tg } \alpha)^2$$

$$\frac{(\sin \alpha)^2}{\sin \alpha} = \sin \alpha$$

הקנייה

(ב) כפי שכבר הערנו, במקום לכתוב $(\operatorname{tg} \alpha)^2$ מקובל לכתוב $\operatorname{tg}^2 \alpha$. באופן דומה, במקום לכתוב $(\sin \alpha)^2$ כותבים $\sin^2 \alpha$ ובמקום לכתוב $(\cos \alpha)^2$ כותבים $\cos^2 \alpha$.

(ג) כפי שכבר הערנו, $\cos 2\alpha$ לא שווה ל- $2 \cos \alpha$, כמו כן $\sin \frac{\alpha}{2}$ לא שווה ל- $\frac{\sin \alpha}{2}$ וכו'.

(ד) במקרים מסויימים כדאי להיעזר בזהויות הפשוטות שהבאנו בעמ' 402.

בין היתר כדאי לזכור את הזהות:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

נוסף לכך נשים לב שעל סמך הזהות הנ"ל מתקיים גם:

$$\operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{\sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha}$$

תרגיל לדוגמה

פתור את המשוואה $\frac{\operatorname{tg} \alpha}{1+\operatorname{tg} \alpha} = \frac{3}{5}$ עבור זווית חדה α .

$$2 \operatorname{tg} \alpha = 3$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{2}$$

$$\alpha = 56.31^\circ$$

כדי לפתור את המשוואה נבודד את $\operatorname{tg} \alpha$.

$$\frac{\operatorname{tg} \alpha}{1+\operatorname{tg} \alpha} = \frac{3}{5} \quad \cdot 5(1+\operatorname{tg} \alpha)$$

$$5 \operatorname{tg} \alpha = 3(1+\operatorname{tg} \alpha)$$

$$5 \operatorname{tg} \alpha = 3+3 \operatorname{tg} \alpha$$

$$5 \operatorname{tg} \alpha - 3 \operatorname{tg} \alpha = 3$$

תרגיל לדוגמה

פתור את המשוואה $\text{tg}^2 \alpha - 2 = 1$ עבור זווית חדה α .

$$\text{tg}^2 \alpha = 3$$

$$\text{tg} \alpha = \pm \sqrt{3}$$

היות והזווית α היא חדה

$$\text{tg} \alpha = \sqrt{3}$$

$$\alpha = 60^\circ$$

בהצלחה