

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

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

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



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



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

# תרגיל לדוגמה

האינטגרל הלא מסויים - פונקציות מעריכיות

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ג'

482, עמ' 395-396, דוגמאות א', ב'

המצגת נערכה ע"י עומרי נווה

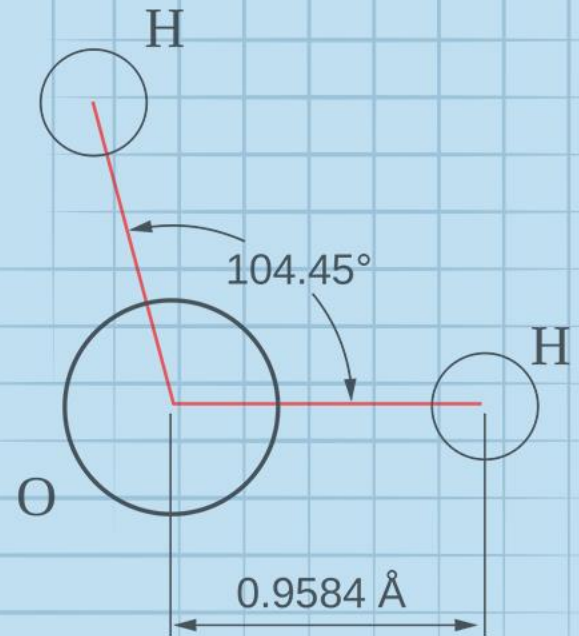
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



# תרגיל לדוגמה

פרק אחד עשר

חשבון אינטגרלי – האינטגרל

האינטגרל הלא מסויים – פונקציות מעריכיות

אינטגרלים מיידיים וכללי האינטגרציה

הערה: לפני שלומדים את הנושאים של פרק זה צריך ללמוד את כל המושגים שקשורים לאינטגרלים מהספר מתמטיקה (4 יחידות לימוד) חלק ב'–2 שאלון 035804.

המושגים הראשונים העיקריים הם פונקציה קדומה, האינטגרל הלא מסויים וקבוע האינטגרציה c. כמו כן יש בספר הנ"ל הסבר על אינטגרלים מיידיים ומופיעות בו גם הנוסחאות של האינטגרלים. בהמשך יש הסבר על האינטגרל המסויים ועל חישובי שטחים.

# תרגיל לדוגמה

פרק אחד עשר

## חשבון אינטגרלי – האינטגרל

### האינטגרל הלא מסויים – פונקציות מעריכיות

#### אינטגרלים מיידיים וכללי האינטגרציה

נזכיר תחילה את האינטגרלים המיידיים הבאים:

$$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + c$$

פונקציית חזקה: (n מספר שלם,  $n \neq -1$ )

$$\int \frac{1}{2\sqrt{x}} dx = \sqrt{x} + c$$

פונקציה עם שורש ריבועי:

# תרגיל לדוגמה

נזכיר גם את כללי האינטגרציה שמתייחסים לפונקציות שיש להן פונקציה קדומה:

$$\int K \cdot f(x) dx = K \cdot \int f(x) dx$$

פונקציה המוכפלת במספר קבוע:

$$\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$$

סכום פונקציות:

$$\int (f(x) - g(x)) dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$$

הפרש פונקציות:

$$(F'(x) = f(x))$$

$$\int f(mx+b) dx = \frac{1}{m} \cdot F(mx+b) + c$$

פונקציה מורכבת:

# תרגיל לדוגמה

האינטגרל של הפונקציה  $f(x) = e^x$

גם במקרה של פונקציות מעריכיות נוכל לקבל אינטגרלים מיידיים על סמך ידיעת הנגזרות של הפונקציות.

בהסתמך על הנוסחה  $(e^x)' = e^x$  נקבל את האינטגרל המיידים הבא:

$$\int e^x dx = e^x + c$$

# תרגיל לדוגמה

דוגמא א':

חשב את האינטגרל  $\int 3e^x dx$ .

פתרון:

$$\int 3e^x dx = 3 \int e^x dx = 3e^x + c$$

בהסתמך על האינטגרל של פונקציה מורכבת והנוסחה האחרונה נקבל את הנוסחה הבאה:

$$\int e^{mx+b} dx = \frac{1}{m} \cdot e^{mx+b} + c$$

# תרגיל לדוגמה

דוגמא ב':

חשב את האינטגרל  $\int e^{2x+3} dx$ .

פתרון:

$$\int e^{2x+3} dx = \frac{1}{2} \cdot e^{2x+3} + c$$

# בהצלחה