

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

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

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



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



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

תרגיל לדוגמה

האינטגרל הלא מסויים - פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ג'

482, עמ' 399, דוגמאות א', ב'

המצגת נערכה ע"י עומרי נווה

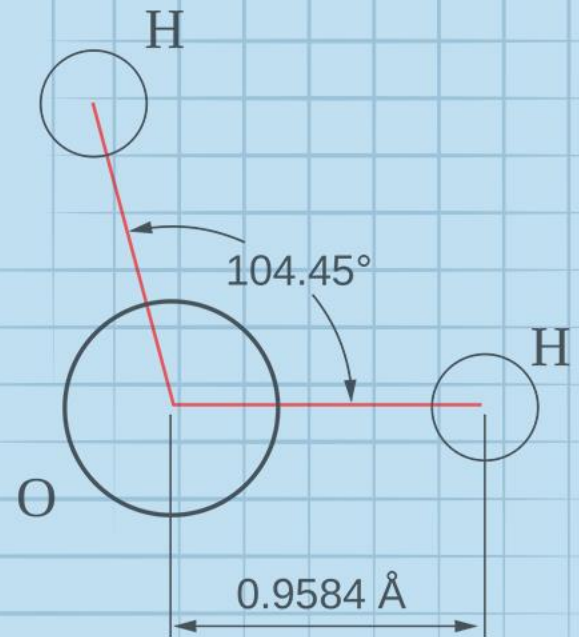
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



תרגיל לדוגמה

האינטגרל הלא מסויים – פונקציות חזקה עם מעריך רציונאלי ופונקציות עם שורשים

האינטגרל של פונקציית חזקה עם מעריך רציונאלי

נביא דוגמאות לחישוב אינטגרלים של פונקציות עם שורשים לא ריבועיים. בהסתמך על האינטגרל של פונקציית חזקה ועל האינטגרל של פונקציה מורכבת נוכל לרשום את הנוסחאות הבאות: $(x > 0, ax+b > 0)$

$$\int (ax+b)^{\frac{n}{m}} dx = \frac{(ax+b)^{\frac{n}{m}+1}}{a(\frac{n}{m}+1)} + c$$

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

$$,n \neq 0 \quad \frac{n}{m} \neq -1) \\ (a \neq 0, m \neq 0$$

תרגיל לדוגמה

דוגמא א':

חשב את האינטגרלים הבאים:

$$\int \sqrt[3]{x} dx \quad (1)$$

$$\int \frac{1}{\sqrt[4]{(2x+5)^3}} dx \quad (2)$$

פתרונות:

$$\int \sqrt[3]{x} dx = \int x^{\frac{1}{3}} dx = \frac{x^{\frac{1}{3}+1}}{\frac{1}{3}+1} + c = \frac{x^{\frac{4}{3}}}{\frac{4}{3}} + c = \frac{3}{4} \sqrt[3]{x^4} + c \quad (1)$$

תרגיל לדוגמה

דוגמא א':

חשב את האינטגרלים הבאים:

$$\int \sqrt[3]{x} dx \quad (1)$$

$$\int \frac{1}{\sqrt[4]{(2x+5)^3}} dx \quad (2)$$

פתרונות:

$$\int \frac{1}{\sqrt[4]{(2x+5)^3}} dx = \int (2x+5)^{-\frac{3}{4}} dx = \frac{(2x+5)^{-\frac{3}{4}+1}}{2 \cdot (-\frac{3}{4}+1)} + c = \frac{(2x+5)^{\frac{1}{4}}}{2 \cdot \frac{1}{4}} + c = 2\sqrt[4]{2x+5} + c \quad (2)$$

תרגיל לדוגמה

האינטגרלים של הפונקציות $f(x) = \sqrt{x}$ ו- $f(x) = \sqrt{ax+b}$

אם בנוסחאות הנ"ל נציב $\frac{n}{m} = \frac{1}{2}$ נקבל את הנוסחאות הבאות:

$$(a \neq 0) \quad \int \sqrt{ax+b} \, dx = \frac{2}{3a} \sqrt{(ax+b)^3} + c$$

$$\int \sqrt{x} \, dx = \frac{2}{3} \sqrt{x^3} + c$$

הערה: שתי הנוסחאות האחרונות הן מקרים פרטיים של שתי הנוסחאות שהבאנו בתחילת הסעיף. יחד עם זאת, נוח להיעזר בנוסחאות האחרונות, כי במקום לרשום את הפונקציה שבתוך האינטגרל בעזרת מעריך חזקה השווה ל- $\frac{1}{2}$ אפשר ישירות למצוא פונקציה קדומה.

תרגיל לדוגמה

דוגמא ב':

חשב את האינטגרל

$$\int \sqrt{2x-3} dx$$

פתרון:

$$\int \sqrt{ax+b} dx = \frac{2}{3a} \sqrt{(ax+b)^3} + c$$

$$\int \sqrt{2x-3} dx = \frac{2}{3 \cdot 2} \sqrt{(2x-3)^3} + c = \frac{1}{3} \sqrt{(2x-3)^3} + c$$

בהצלחה