

## אינפי-2 עבודה 3 אינטגרלים

תרגיל 3-1 חשבו את האינטגרל:  $W = \iint_D x \, dx \, dy$ ,  
 כאשר התחום  $D$  הוא כלוא בין הקווים  
 $y = x - 3$  ו-  $y = -x^2 + 3$

תרגיל 3-2 חשבו את האינטגרל:  $\iint_D e^y \, dx \, dy$ ,  
 כאשר התחום  $D$  הוא מוגדר ע"י התנאים הבאים:  
 $3 \leq x \leq y + 4$  ו-  $3 \leq y \leq 4$

תרגיל 3-3 חשבו את האינטגרל הבא:  $\iint_D x \, dx \, dy$ , כאשר התחום  $D$   
 כלוא בין הקווים:  $y = 1 - x, y = 0.4x + 1, y = \frac{5}{9}(x - 1)$

תרגיל 3-4 שנו את סדר האינטגרציה באינטגרל החוזר הבא:  
 $\int_{-1}^{\frac{30}{7} - \frac{5}{7} \cdot x} \int_{5x^2}^{\frac{30}{7} - \frac{5}{7} \cdot x} f(x, y) \, dy \, dx + \int_0^{\frac{30}{7} - \frac{5}{7} \cdot x} \int_0^{\frac{30}{7} - \frac{5}{7} \cdot x} f(x, y) \, dy \, dx$

תרגיל 3-5 חשבו את האינטגרל הבא:  $\iint_D \frac{x}{x^2 + y^2} \, dx \, dy$   
 כאשר התחום  $D$  הוא מוגדר ע"י התנאים הבאים:  
 $0 \leq y, 0 \leq x$  ו-  $1 \leq x^2 + y^2 \leq 16$

תרגיל 3-6 חשבו את האינטגרל הבא:  $\iint_D \frac{x}{y} \, dx \, dy$ , כאשר התחום  $D$   
 מוגדר ע"י התנאים הבאים:  $1 \leq x^2 + y^2 \leq 4$  ו-  $0 \leq x, \frac{\sqrt{3}}{3}x \leq y$

תרגיל 3-7 חשבו את האינטגרל הקווי הבא:  $\int_L y \, dx + \frac{1}{xy} \, dy$ ,  
 כאשר הקו  $L$  הוא חלק הפרבולה  $y = 7x^2$  עם הכיוון  
 מנקודה  $(1, 7)$  לנקודה  $(2, 28)$ .

תרגיל 3-8 חשבו את האינטגרל הקווי הבא:  $\int_L (1+y) dx - x dy$   
 כאשר הקו  $L$  הוא חלק מהאליפסה  $y = 4 \sin t, x = 6 \cos t$   
 (עם הכיוון מנקודה  $(6, 0)$  לנקודה  $(0, 4)$ ).

תרגיל 3-9 חשבו את האינטגרל הקווי הבא:  $\int_L 2x \cdot \cos y dx - x^2 \sin y dy$   
 כאשר הקו  $L$  הוא חלק מהפרבולה  $y = 6(x-5)^2$   
 עם הכיוון מהנקודה  $(0, 150)$  לנקודה  $(5, 0)$ .

תרגיל 3-10 חשבו את האינטגרל הקווי הבא:  $\oint_C (x^2 + y^2) dx + (3xy + e^y) dy$   
 כאשר הקו  $C$  הוא שפת התחום הכלוא בין הקווים:  
 $y = 0, y = 1 - x, y = 1 - \frac{1}{14} \cdot x$ . נגד כיוון השעון.

תרגיל 3-11 חשבו את האינטגרל המשולש הבא:  $\iiint_W x dx dy dz$   
 כאשר התחום  $W$  חסום על ידי המשטחים:  
 $z = 0, z = 3 - x - y, x = 0, y = 0, x + y = 1$

תרגיל 3-12 חשבו את האינטגרל המשולש הבא:  $\iiint_W \sqrt{x^2 + y^2} dx dy dz$   
 כאשר התחום  $W$  חסום על ידי המשטחים:  
 $z = 0, z = 5 - x^2 - y^2, x^2 + y^2 = 1$

תרגיל 3-13 (לא להגשה)  
 בדקו התכנסות של האינטגרל הלא אמיתי הבא:

$$\int_1^{1.5} \frac{(95x + 2)e^{2x}}{\sqrt{x^2 + x - 2}} dx$$