

## חשבון אינפי מתקדם

### תרגיל 8

#### אינטגרלים כפולים

1. חשבו את האינטגרל הכפול בתחום הנתון :

א.  $\iint_D y dx dy$  ,  $D$  הוא התחום ברביע הראשון, הכלוא בין המעגל  $x^2 + y^2 = 25$  לבין הישר  $x + y = 5$ .

ב.  $\iint_D \frac{1}{1+x^2} dx dy$  ,  $D$  הוא התחום בצורת משולש שקודקודיו הם  $(0,0)$ ,  $(1,1)$ ,  $(0,1)$ .

ג.  $\iint_D (x^2 - xy) dx dy$  ,  $D$  הוא התחום הכלוא בין  $y = x$  ל-  $y = 3x - x^2$ .

2. חשבו באמצעות אינטגרל כפול את השטח המישורי המוגבל ע"י העקומות הנתונות :

א.  $y = \sin x$  ו-  $y = \cos x$  , בקטע  $0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$ .

ב.  $y^2 = -x$  ו-  $3y - x = 4$ .

3. חשבו באמצעות אינטגרל כפול את נפח הגוף הנתון :

א. הגוף החסום ע"י הפרבולואיד  $z = 9x^2 + y^2$  מלמעלה, ע"י המישור  $z = 0$  מלמטה, וע"י המישורים  $x = 0$ ,  $y = 0$ ,  $x = 3$  ו-  $y = 2$  מהצדדים.

ב. הגוף הכלוא בין הגליל  $x^2 + y^2 = 25$  לגליל  $x^2 + z^2 = 25$ .

4. החליפו את סדר האינטגרציה :

א.  $\int_0^{2\sqrt{x}} \int_0^x f(x, y) dx dy$

ב.  $\int_0^{e^y} \int_0^1 f(x, y) dx dy$

ג.  $\int_{-2}^2 \int_{-\sqrt{1-(x^2/4)}}^{\sqrt{1-(x^2/4)}} f(x, y) dy dx$

**בהצלחה !!!**