

## יישומים של אינטגרלים - חישוב שטחים ונפחים של גופי סיבוב

### דוקטור מירב בליי

### הנדסה

חשבו את השטחים המוגדרים ע"י הגרפים הבאים:

$$y = -x + 6 \quad , \quad y = -x^2 + 5x + 6 \quad .1$$

$$y = 2x + 3 \quad , \quad y = x^2 \quad .2$$

$$y = x^2 - 2x - 6 \quad , \quad y = 6 - x^2 \quad .3$$

$$x \geq 0 \quad , \quad x = 0 \quad , \quad y = -x + 3 \quad , \quad y = x^2 - 2x - 3 \quad .4$$

$$y = 0 \quad , \quad x + y = 5 \quad , \quad y - 4x = 0 \quad .5$$

$$y = 0 \quad , \quad y = -x + 6 \quad , \quad y = x^2 \quad .6$$

### תשובות

$$41\frac{2}{3} \quad .3$$

$$10\frac{2}{3} \quad .2$$

$$36 \quad .1$$

$$10\frac{2}{3} \quad .6$$

$$10 \quad .5$$

$$13\frac{1}{2} \quad .4$$

1) חשבו את השטחים הכלואים בין הקווים הבאים:

$$y = \frac{3}{x} \quad -1 \quad y = -x + 4 \quad (\text{א})$$

$$\text{וציר ה-} x \quad x = \frac{1}{e} \quad , x = e \quad , y = \ln x \quad (\text{ב})$$

$$\text{וציר ה-} x \quad y = \sqrt{x-1} \quad , y = \frac{x}{2} \quad (\text{ג})$$

$$\text{וציר ה-} x \quad \text{בתחום } [-\pi, \pi] \quad y = \sin \frac{x}{2} \quad (\text{ד})$$

$$y = \frac{1}{x} \quad -1 \quad y = 4x \quad , y = x \quad (\text{ה})$$

$$x = 1 \quad -1 \quad x = -1 \quad , x^2 + y^2 = 16 \quad (\text{ו})$$

2) חשבו את הנפחים של גופי הסיבוב שמתקבלים מסיבוב השטחים שבשאלה 2 סביב ציר ה-x.

$$y = \frac{3}{x} \quad -1 \quad y = -x + 4 \quad (\text{א})$$

$$\text{וציר ה-} x \quad x = \frac{1}{e} \quad , x = e \quad , y = \ln x \quad (\text{ב})$$

$$\text{וציר ה-} x \quad y = \sqrt{x-1} \quad , y = \frac{x}{2} \quad (\text{ג})$$

$$\text{וציר ה-} x \quad \text{בתחום } [-\pi, \pi] \quad y = \sin \frac{x}{2} \quad (\text{ד})$$

$$, y = \frac{1}{x} \quad -1 \quad y = 4x \quad , y = x \quad (\text{ה})$$

$$. x = 1 \quad -1 \quad x = -1 \quad , x^2 + y^2 = 16 \quad (\text{ו})$$