

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

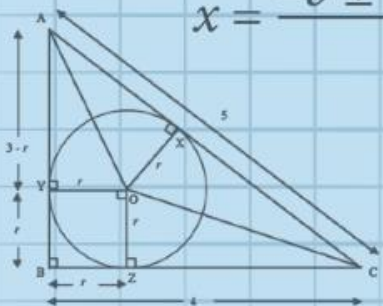
$$e^{x+iy} = e^x (\cos y + i \sin y)$$

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



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

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



# פתרון תרגיל שטחים מורכבים - פולינומים מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'-2 481 , עמ' 288 , ת. 11

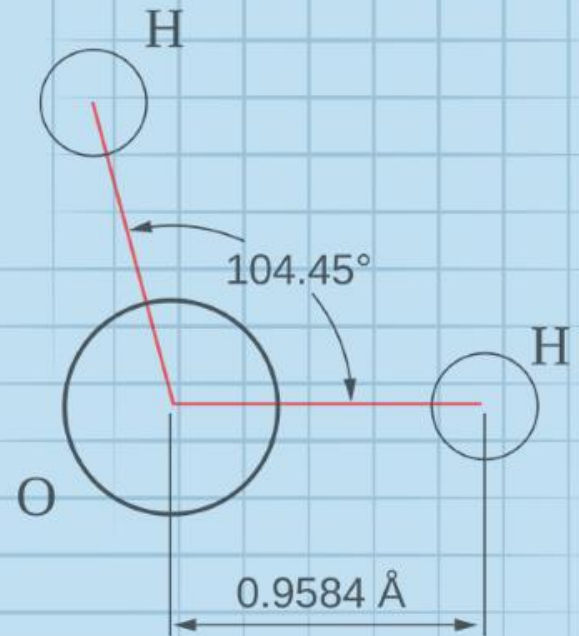
המצגת נערכה ע"י דנה עידן  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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

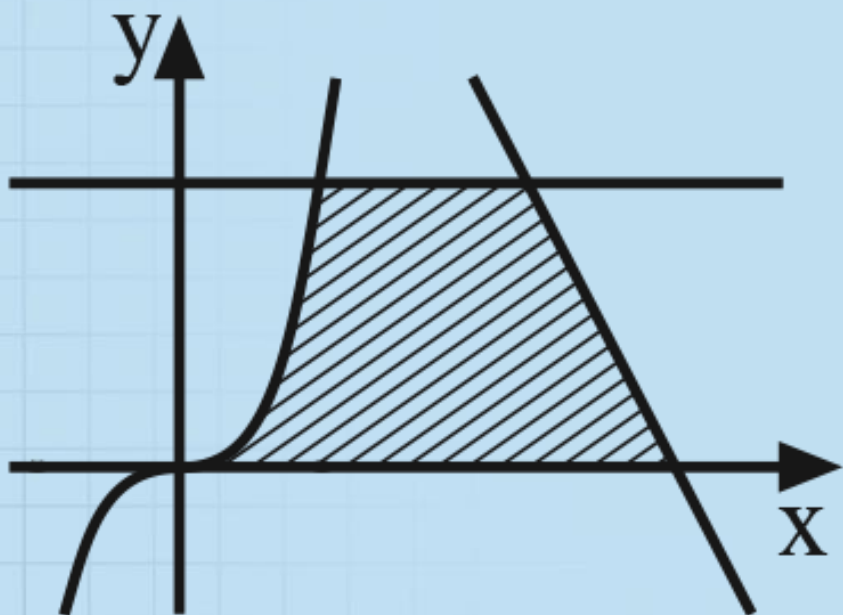


# השאלה

11) חשב את השטח שמוגבל ע"י גרף

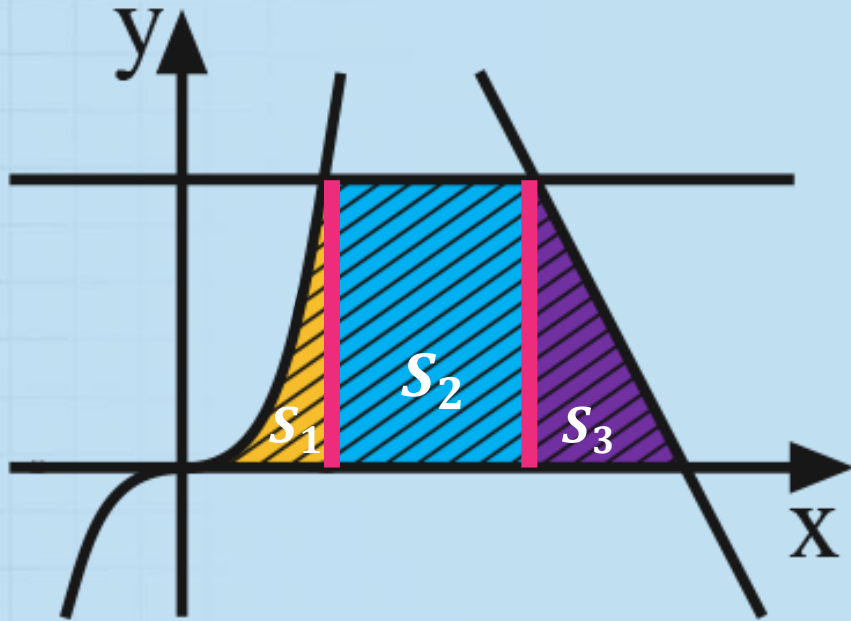
הפונקציה  $y = \frac{1}{2}x^3$ , הישר  $y = 4$ ,

הישר  $y = -2x + 14$  וציר ה- $x$ .



חשב את השטח שמוגבל ע"י גרף הפונקציה  $y = \frac{1}{2}x^3$ , הישר  $y = 4$ ,  
הישר  $y = -2x + 14$  וציר ה-x.

## פתרון



השטח המקווקו מורכב משלושה שטחים:

$S_1$  - השטח השמאלי. נמצא מתחת

לפונקציה:  $y = \frac{1}{2}x^3$

$S_2$  - השטח האמצעי. נמצא מתחת לקו

הישר הקבוע:  $y = 4$ .

$S_3$  - השטח הימני. נמצא מתחת לקו הישר

היורד:  $y = -2x + 14$

חשב את השטח שמוגבל ע"י גרף הפונקציה  $y = \frac{1}{2}x^3$ , הישר  $y = 4$ , הישר  $y = -2x + 14$  וציר ה-x.

## פתרון

### השטח השמאלי - $S_1$

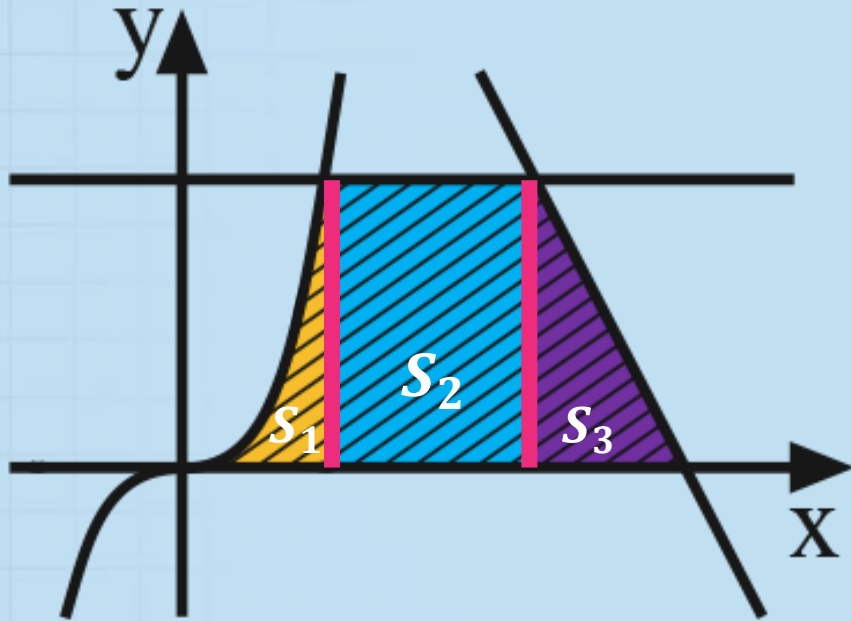
הגבול השמאלי של השטח:  $x = 0$ .

הגבול הימני של השטח הוא שיעור ה-x של

נקודת החיתוך של הפונקציות:

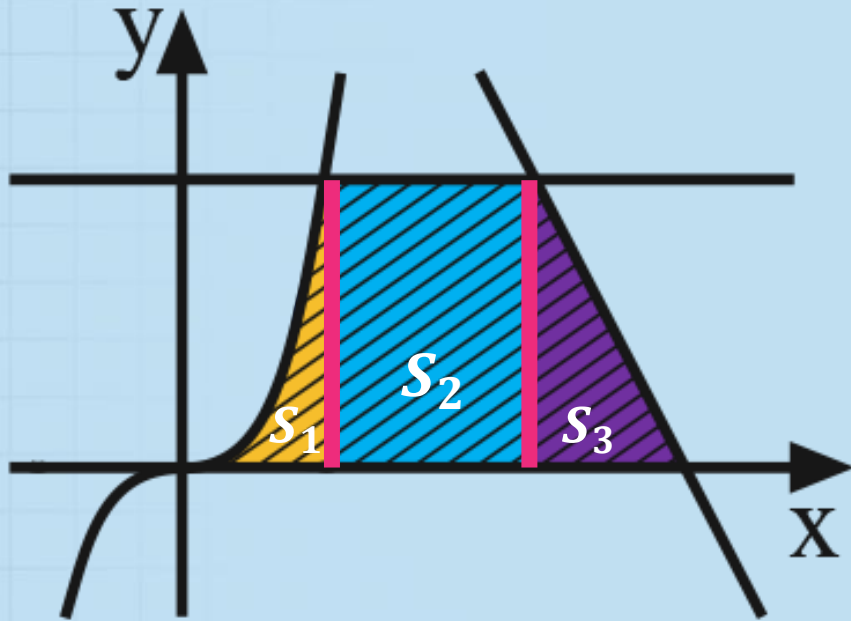
$$y = 4 \quad \text{ו-} \quad y = \frac{1}{2}x^3$$

$$\frac{1}{2}x^3 = 4$$



חשב את השטח שמוגבל ע"י גרף הפונקציה  $y = \frac{1}{2}x^3$ , הישר  $y = 4$ ,  
הישר  $y = -2x + 14$  וציר ה-x.

## פתרון



$$x^3 = 8$$

$$x = 2$$

$$S_1 = \int_0^2 \left( \frac{1}{2} x^3 \right) dx = \left[ \frac{1}{2} \cdot \frac{x^4}{4} \right]_0^2 = \left[ \frac{x^4}{8} \right]_0^2 = \left( \frac{2^4}{8} \right) - (0) = 2$$

חשב את השטח שמוגבל ע"י גרף הפונקציה  $y = \frac{1}{2}x^3$ , הישר  $y = 4$ ,  
הישר  $y = -2x + 14$  וציר ה-x.

## פתרון

השטח האמצעי -  $S_2$

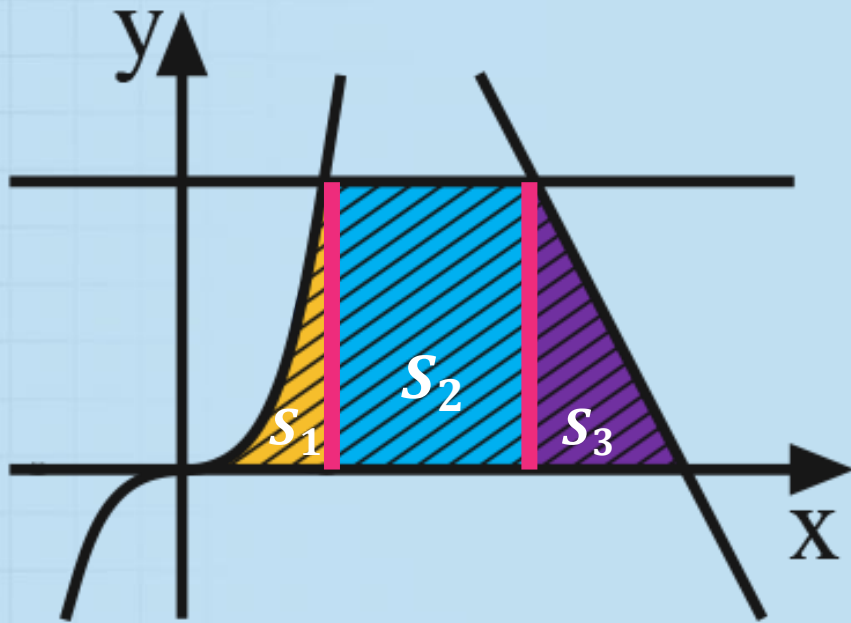
הגבול השמאלי של השטח:  $x = 2$ .

הגבול הימני של השטח הוא נקודת החיתוך בין הישרים:

$$y = -2x + 14 \text{ ו- } y = 4$$

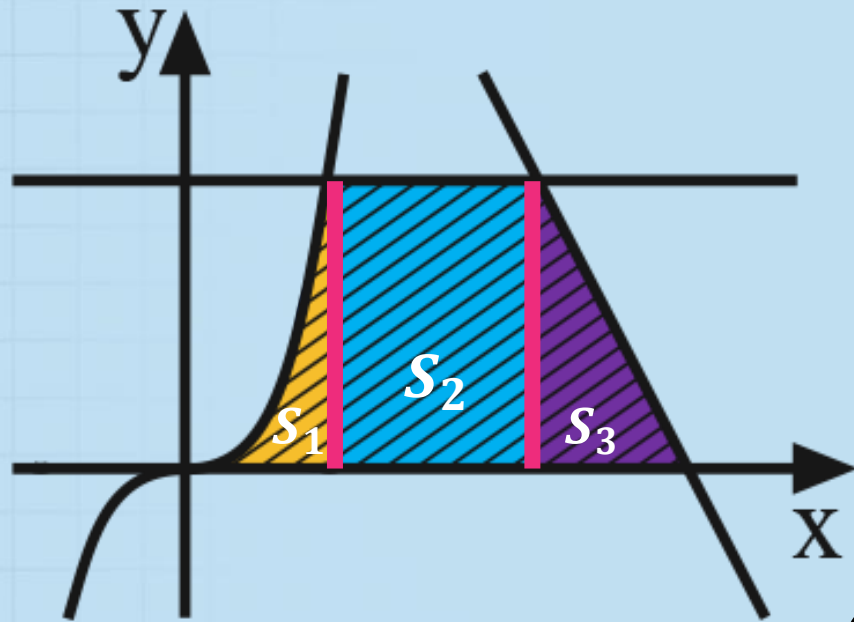
$$-2x + 14 = 4$$

$$-2x = -10$$



חשב את השטח שמוגבל ע"י גרף הפונקציה  $y = \frac{1}{2}x^3$ , הישר  $y = 4$ ,  
הישר  $y = -2x + 14$  וציר ה-x.

## פתרון



לכן הגבול הימני של השטח הוא:  $x = 5$ .

$$S_2 = \int_2^5 4 dx = [4x]_2^5 = (4 \cdot 5) - (4 \cdot 2) = 12$$

חשב את השטח שמוגבל ע"י גרף הפונקציה  $y = \frac{1}{2}x^3$ , הישר  $y = 4$ , הישר  $y = -2x + 14$  וציר ה-x.

## פתרון

השטח הימני -  $S_3$

הגבול השמאלי של השטח:  $x = 5$ .

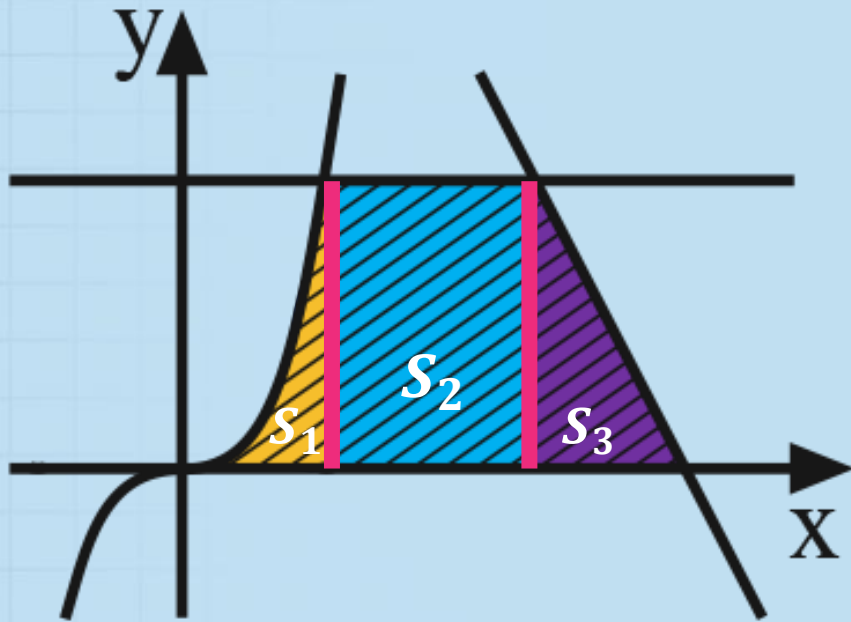
הגבול הימני של השטח הוא נקודת

החיתוך של  $y = -2x + 14$  עם ציר ה-x

$$-2x + 14 = 0$$

$$2x = 14$$

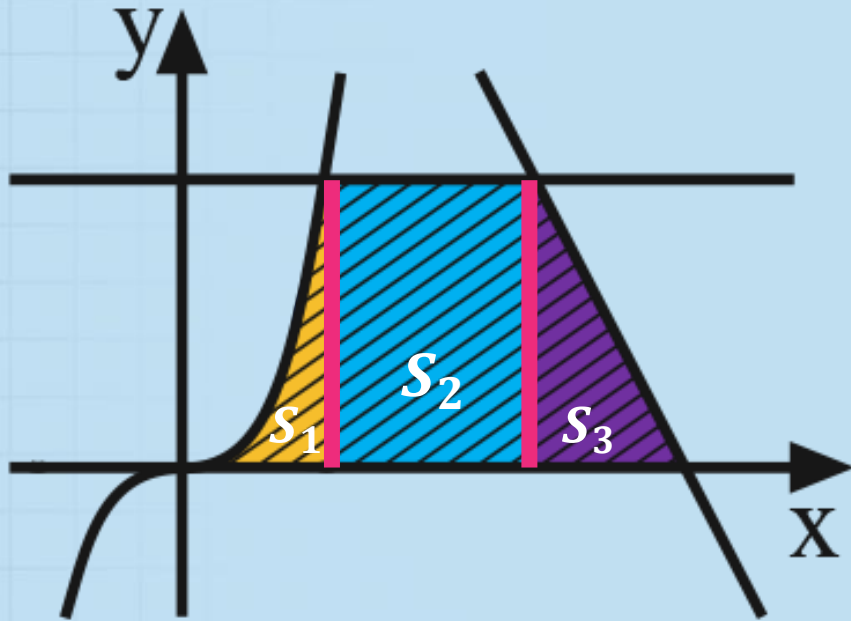
לכן הגבול הימני של השטח הוא:  $x = 7$ .





חשב את השטח שמוגבל ע"י גרף הפונקציה  $y = \frac{1}{2}x^3$ , הישר  $y = 4$ ,  
הישר  $y = -2x + 14$  וציר ה-x.

## פתרון



$$S_3 = \int_5^7 (-2x + 14) dx =$$

$$= \left[ -2 \cdot \frac{x^2}{2} + 14x \right]_5^7 = [-x^2 + 14x]_5^7$$

$$= (-7^2 + 14 \cdot 7) - (-5^2 + 14 \cdot 5) = 49 - 45 = 4$$

חשב את השטח שמוגבל ע"י גרף הפונקציה  $y = \frac{1}{2}x^3$ , הישר  $y = 4$ ,  
הישר  $y = -2x + 14$  וציר ה-x.

## פתרון

קיבלנו:

$$S_1 = 2$$

$$S_2 = 12$$

$$S_3 = 4$$

ולכן:

$$S = 2 + 12 + 4 = \boxed{18}$$

# בהצלחה