

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

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

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



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



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

# פתרון תרגיל משיק - פונקציות רציונאליות מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'-2 581, עמ' 52, ת. 31

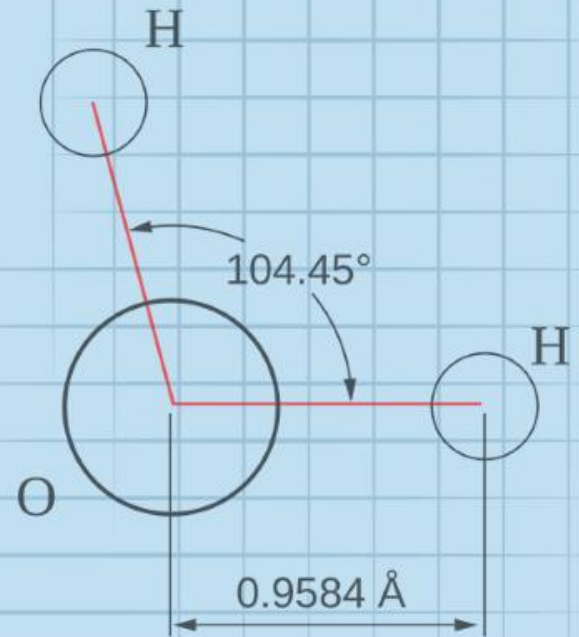
המצגת נערכה ע"י שירי דוברין  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

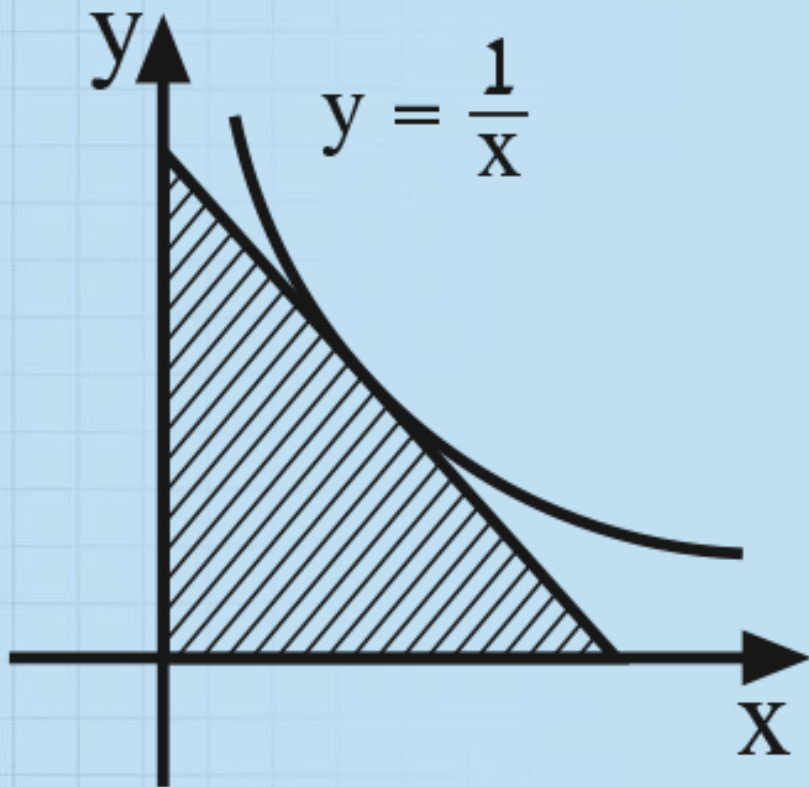
$$\oint_{\text{全时スベ-ス}} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{G}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^{\mathcal{H}} \mathcal{K}}$$

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

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



# השאלה



(31) לגרף הפונקציה  $y = \frac{1}{x}$ , ברביע הראשון, העבירו משיק בנקודה  $(a, \frac{1}{a})$ .

א. הבע באמצעות  $a$  את שיעורי נקודות החיתוך של המשיק עם הצירים.

ב. הראה ששטח המשולש שהמשיק יוצר עם הצירים לא תלוי ב- $a$  ומצא אותו.

ג. מצא את נקודת ההשקה אם סכום אורכי הקטעים שהמשיק חותך מהצירים הוא 5.

לגרף הפונקציה  $y = \frac{1}{x}$ , ברביע הראשון, העבירו משיק  
א. הבע באמצעות  $a$  את שיעורי נקודות החיתוך של  
המשיק עם הצירים.  
בנקודה  $(a, \frac{1}{a})$ .

## פתרון

תחום הגדרה:  $x \neq 0 \Leftrightarrow a \neq 0$

נמצא את משוואת המשיק באמצעות שיפוע (ערך הנגזרת בנקודה)  
ונקודה (נקודת ההשקה)

$$y' = \left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}$$

$$m = y'(a) = -\frac{1}{a^2}$$

לגרף הפונקציה  $y = \frac{1}{x}$ , ברביע הראשון, העבירו משיק  
א. הבע באמצעות  $a$  את שיעורי נקודות החיתוך של  
המשיק עם הצירים.  
בנקודה  $(a, \frac{1}{a})$ .

## פתרון

משוואת משיק ששיפועו  $m = -\frac{1}{a^2}$  העובר דרך  $(a, \frac{1}{a})$

$$y - \frac{1}{a} = -\frac{1}{a^2}(x - a)$$

$$y = -\frac{1}{a^2}x + \frac{1}{a} + \frac{1}{a} = -\frac{1}{a^2}x + \frac{2}{a}$$

לגרף הפונקציה  $y = \frac{1}{x}$ , ברביע הראשון, העבירו משיק  
א. הבע באמצעות  $a$  את שיעורי נקודות החיתוך של  
המשיק עם הצירים.  
בנקודה  $(a, \frac{1}{a})$ .

## פתרון

$$y = -\frac{1}{a^2}x + \frac{2}{a}$$

**(1) חיתוך עם ציר  $y$ , נדרוש  $x = 0$ :**

$$y = 0 + \frac{2}{a}$$

$$\left(0, \frac{2}{a}\right)$$

לגרף הפונקציה  $y = \frac{1}{x}$ , ברביע הראשון, העבירו משיק  
א. הבע באמצעות  $a$  את שיעורי נקודות החיתוך של  
המשיק עם הצירים.  
בנקודה  $(a, \frac{1}{a})$

## פתרון

$$y = -\frac{1}{a^2}x + \frac{2}{a}$$

$$0 = -\frac{1}{a^2}x + \frac{2}{a}$$

$$x = \frac{\frac{2}{a}}{\frac{1}{a^2}} = 2a$$

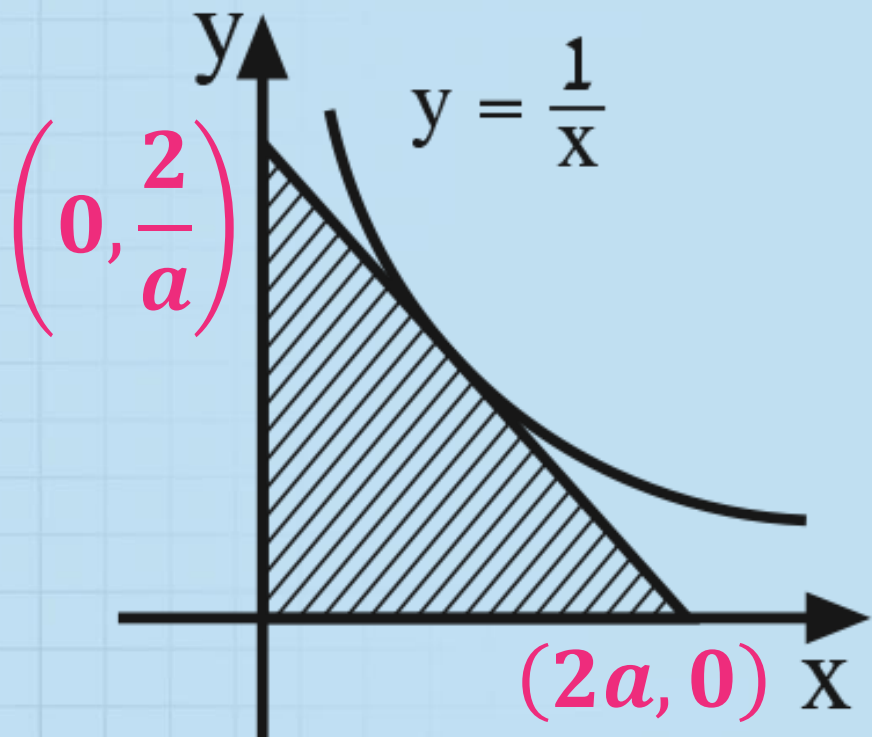
**(2) חיתוך עם ציר  $x$ , נדרוש  $y = 0$ :**

**$(2a, 0)$**

לגרף הפונקציה  $y = \frac{1}{x}$ , ברביע הראשון, העבירו משיק  
בנקודה  $(a, \frac{1}{a})$ .  
ב. הראה ששטח המשולש שהמשיק יוצר עם הצירים  
לא תלוי ב- $a$  ומצא אותו.

## פתרון

נוצר משולש יש"ז שניצביו מונחים על הצירים:

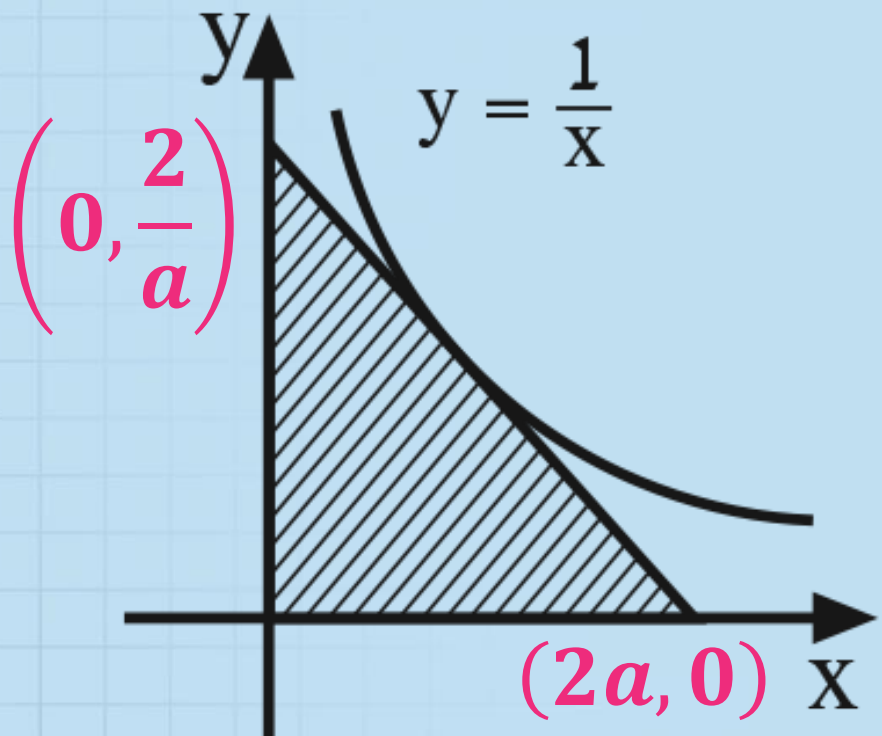


$$S = \frac{\frac{2}{a} \cdot 2a}{2} = 2 \text{ יח"ש}$$

לגרף הפונקציה  $y = \frac{1}{x}$ , ברביע הראשון, העבירו משיק  
ג. מצא את נקודת ההשקה אם סכום אורכי הקטעים  
שהמשיק חותך מהצירים הוא 5.  
בנקודה  $(a, \frac{1}{a})$ .

## פתרון

$$a = ?$$



$$\frac{2}{a} + 2a = 5$$

$$2 + 2a^2 = 5a$$

$$2a^2 - 5a + 2 = 0$$



לגרף הפונקציה  $y = \frac{1}{x}$ , ברביע הראשון, העבירו משיק  
בנקודה  $(a, \frac{1}{a})$ . מצא את נקודת ההשקה אם סכום אורכי הקטעים  
שהמשיק חותך מהצירים הוא 5.

## פתרון

$$2a^2 - 5a + 2 = 0$$

באמצעות נוסחת השורשים:

$$a = \frac{1}{2}$$

$$a = 2$$



$$\left(\frac{1}{2}, 2\right)$$

$$\left(2, \frac{1}{2}\right)$$

נקודת ההשקה:

# בהצלחה