

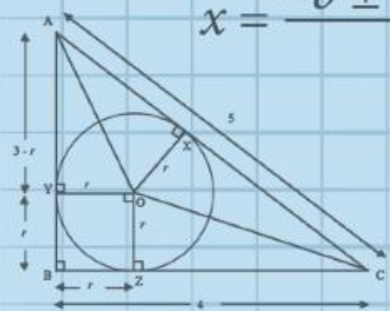
$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = 3x^3 + x^2 + 4x + C \Big|_0^3 = 102$$

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

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



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



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

# פתרון תרגיל אי שוויונים ריבועיים מתמטיקה (4-5 יח"ל) חלק א' 113 תרגיל, 135 עמ', 481-581

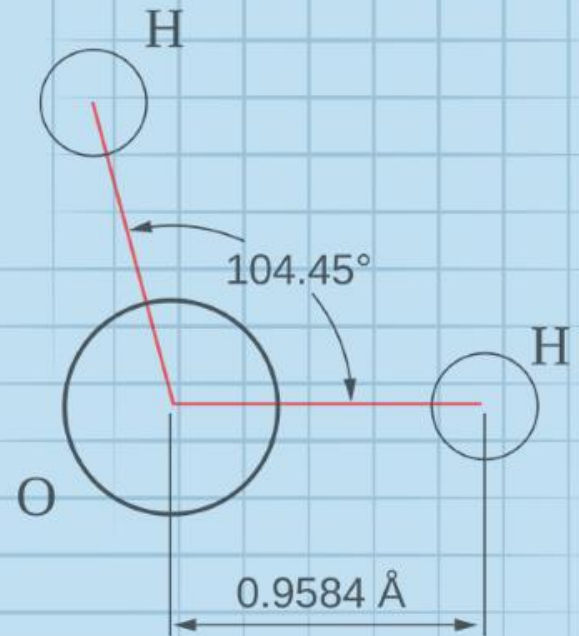
המצגת נערכה ע"י רחל מאיר  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

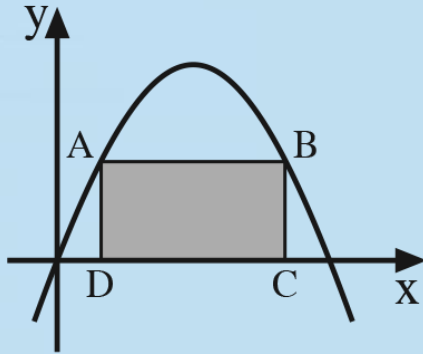
$$\oint_{\text{גולדסטן-ס}} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{G}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^{\mathcal{H}} \mathcal{K}}$$

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

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



# השאלה



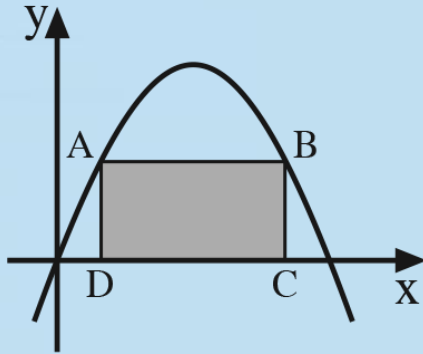
- בין גרף הפרבולה  $y = -x^2 + 10x$  וציר ה-x חסום מלבן ABCD כמתואר בציור. הנקודה A נמצאת על הענף השמאלי של הפרבולה. נסמן ב-x את שיעור ה-x של A.
- באיזה תחום נמצא x בהתאם לנתונים הנ"ל?
  - הבע באמצעות x את DC.
- (הדרכה: ניתן להיעזר בסימטריות הפרבולה).
- ג. מצא את x אם נתון שהיקף המלבן גדול מ-34 וקטן מ-50.

**מבנה השאלה:**

**סעיפים א-ב:** הבעת נקודות על פי תכונות הפרבולה והגרף

**סעיף ג:** אי שוויון :  $50 < \text{היקף המלבן} < 34$

# השאלה



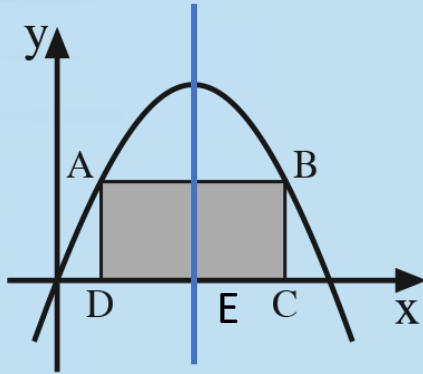
- בין גרף הפרבולה  $y = -x^2 + 10x$  וציר ה-x חסום מלבן ABCD כמתואר בציור. הנקודה A נמצאת על הענף השמאלי של הפרבולה. נסמן ב-x את שיעור ה-x של A.
- באיזה תחום נמצא x בהתאם לנתונים הנ"ל?
  - הבע באמצעות x את DC.
- (הדרכה: ניתן להיעזר בסימטריות הפרבולה).
- ג. מצא את x אם נתון שהיקף המלבן גדול מ-34 וקטן מ-50.

**סעיף א: A על הענף השמאלי של הפרבולה**

$$x_{\text{קדקוד}} = -\frac{b}{2a} = -\frac{10}{-2} = 5$$

ולכן  $0 < x < 5$ .

# השאלה



- בין גרף הפרבולה  $y = -x^2 + 10x$  וציר ה-x חסום מלבן ABCD כמתואר בציור. הנקודה A נמצאת על הענף השמאלי של הפרבולה. נסמן ב-x את שיעור ה-x של A.
- באיזה תחום נמצא x בהתאם לנתונים הנ"ל?
  - הבע באמצעות x את DC.
- (הדרכה: ניתן להיעזר בסימטריות הפרבולה).
- מצא את x אם נתון שהיקף המלבן גדול מ-34 וקטן מ-50.

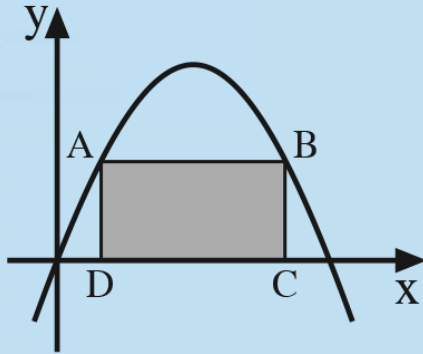
## סעיף ב:

נעביר בפרבולה את ציר הסימטריה, ונסמן נקודה E באמצע בין C ו-D.

$$= 5 \text{ קדקוד } x \text{ ולכן נסמן : } E(5,0), D(x,0) \text{ . ולכן } DE = 5 - x$$

$$E \text{ באמצע } DC, \text{ ולכן } DC = 2DE = 2(5 - x) = 10 - 2x$$

# השאלה



בין גרף הפרבולה  $y = -x^2 + 10x$  וציר ה-x חסום מלבן ABCD כמתואר בציור. הנקודה A נמצאת על הענף השמאלי של הפרבולה. נסמן ב-x את שיעור ה-x של A.  
א. באיזה תחום נמצא x בהתאם לנתונים הנ"ל?  
ב. הבע באמצעות x את DC.  
(הדרכה: ניתן להיעזר בסימטריות הפרבולה).  
ג. מצא את x אם נתון שהיקף המלבן גדול מ-34 וקטן מ-50.

## שלבים בפתרון סעיף ג:

1. נמצא ביטוי אלגברי להיקף המלבן
2. אי שוויון:  $34 < \text{היקף המלבן} < 50$
3. נפתור מערכת "וגם".

ג. מצא את  $x$  אם נתון שהיקף המלבן גדול מ-34 וקטן מ-50.

## פתרון

1. נמצא ביטוי אלגברי להיקף המלבן

נסמן את ערכי הנקודה A

$$A(x, -x^2 + 10x)$$

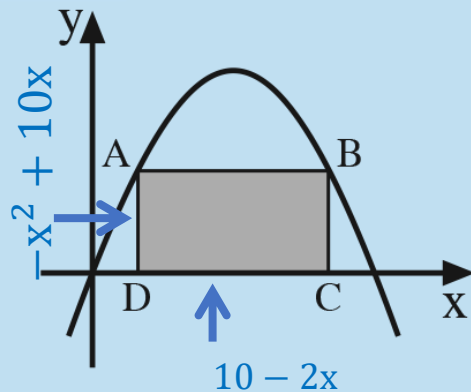
נבטא את אורכי צלעות המלבן

ולכן ההיקף הוא:

$$2(-x^2 + 10x) + 2(10 - 2x)$$

נפתח סוגריים ונכנס איברים דומים:

$$-2x^2 + 20x + 20 - 4x = -2x^2 + 16x + 20$$



ג. מצא את  $x$  אם נתון שהיקף המלבן גדול מ-34 וקטן מ-50.

## פתרון

2. נכתוב אי שוויון מתאים:  $34 < 50$  היקף המלבן  $< 34$

$$34 < -2x^2 + 16x + 20 < 50$$

זו מערכת של אי שוויונים:

$$-2x^2 + 16x + 20 < 50 \quad \text{וגם} \quad 34 < -2x^2 + 16x + 20$$

3. נפתור מערכת "וגם":

המטרה: למצוא את התחום בו שני אי השוויונים מתקיימים.

שלבים בפתרון:

- נפתור כל אי שוויון בנפרד.
- נסכם את הפתרונות על ציר המספרים.
- נכתוב תשובה סופית - התחום המשותף.

ג. מצא את  $x$  אם נתון שהיקף המלבן גדול מ-34 וקטן מ-50.

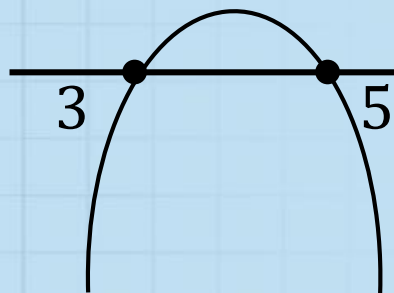
## פתרון

$$-2x^2 + 16x + 20 < 50 \quad \text{וגם} \quad 34 < -2x^2 + 16x + 20$$

$$-2x^2 + 16x - 30 < 0 \quad \text{וגם} \quad 2x^2 - 16x + 14 < 0$$

הפרבולה קעורה כלפי מטה :  $a = -2$

נחפש נקודות חיתוך עם ציר ה- $X$  :



$$-2x^2 + 16x - 30 = 0$$

$$x^2 - 8x + 15 = 0$$

$$(x - 3)(x - 5) = 0$$

$$x_2 = 3$$

$$x_1 = 5$$

$$x < 3 \quad \text{או} \quad x > 5$$

הפרבולה קעורה כלפי מעלה :  $a = 2$

נחפש נקודות חיתוך עם ציר ה- $X$  :

$$2x^2 - 16x + 14 = 0$$

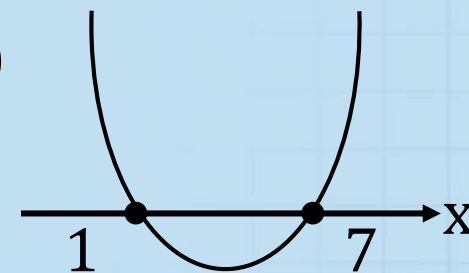
$$x^2 - 8x + 7 = 0$$

$$(x - 7)(x - 1) = 0$$

$$x_2 = 7$$

$$x_1 = 1$$

$$1 < x < 7$$





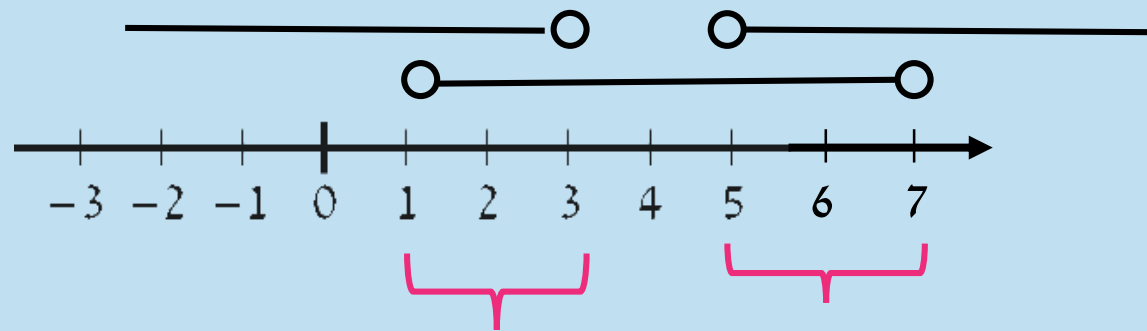
ג. מצא את  $x$  אם נתון שהיקף המלבן גדול מ-34 וקטן מ-50.

## פתרון

$$-2x^2 + 16x + 20 < 50 \quad \text{וגם} \quad 34 < -2x^2 + 16x + 20$$

$$x < 3 \quad \text{או} \quad x > 5$$

$$1 < x < 7$$



הפתרון של מערכת זו הוא:  $1 < x < 3$  או  $5 < x < 7$   
אבל – בסעיף א התחום של  $x$  הוא  $0 < x < 5$ .

ולכן התשובה:  $1 < x < 3$

# בהצלחה