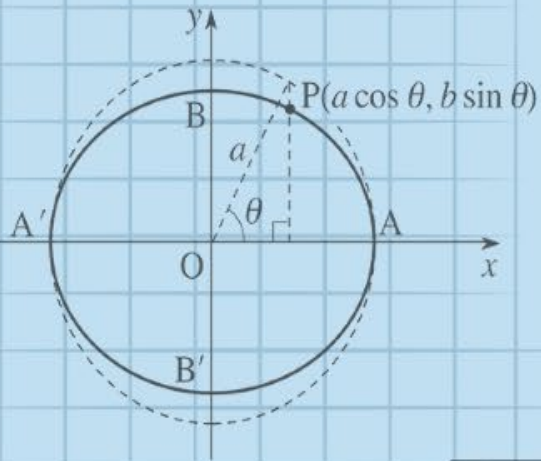


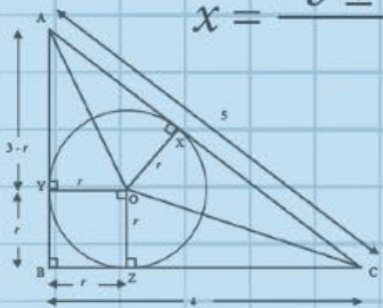
$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = \left[ 3x^3 + x^2 + 4x + C \right]_0^3 = 102$$

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

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



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



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

# פתרון תרגיל זיהוי הפונקציה ותכונותיה עפ"י הגרף מתמטיקה (4-5 יח"ל) חלק א'

481-581, עמ' 743, ת. 4

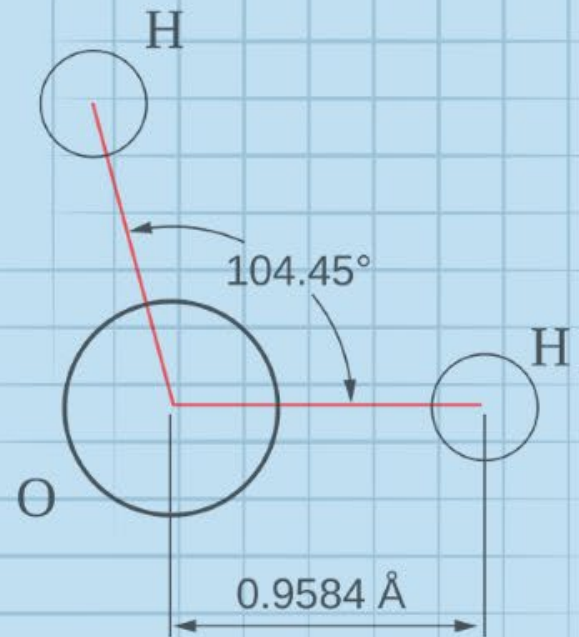
המצגת נערכה ע"י דנה עידן  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



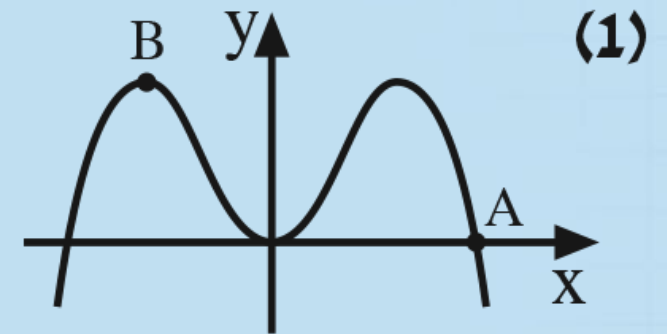
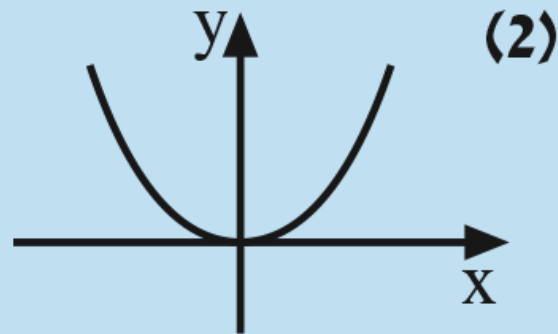
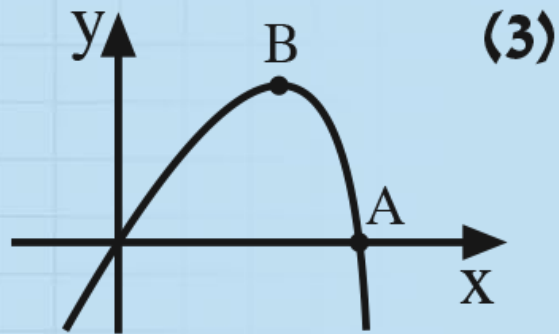
# השאלה

(4) שלושת הגרפים הבאים מתארים, לא לפי הסדר, את הפונקציות:

$$y = -x^4 + 2x^2 \quad (\text{ג})$$

$$y = -x^4 + 4x \quad (\text{ב})$$

$$y = x^4 + 2x^2 \quad (\text{א})$$



א. מצא לגבי כל אחת מהפונקציות הנ"ל את מספר נקודות החיתוך שלה עם ציר ה-x וקבע עפ"י התוצאות איזה גרף מתאר כל פונקציה.

ב. מצא ע"י חישוב את שיעורי הנקודות A ו-B בגרפים (1) ו-(3).

א. מצא לגבי כל אחת מהפונקציות הנ"ל את מספר נקודות החיתוך שלה עם ציר ה-x וקבע עפ"י התוצאות איזה גרף מתאר כל פונקציה.


## פתרון

סעיף א':


נקודות החיתוך של פונקציה א'  $y = x^4 + 2x^2$  עם ציר ה-x:

$$y = 0 \rightarrow x^4 + 2x^2 = 0$$

$$x^2(x^2 + 2) = 0$$


$$x^2 = 0$$

$$x = 0$$


$$x^2 + 2 = 0$$

$$x^2 = -2$$

א. מצא לגבי כל אחת מהפונקציות הנ"ל את מספר נקודות החיתוך שלה עם ציר ה-x וקבע עפ"י התוצאות איזה גרף מתאר כל פונקציה.

---

## פתרון

המשך הענף הימני:

$$x^2 = -2$$

אין פתרון

לכן לפונקציה אי יש רק נקודת חיתוך אחת עם ציר ה-x:  $(0,0)$

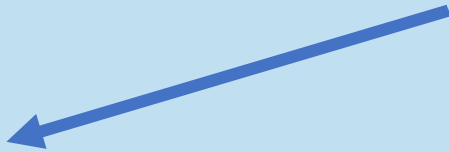
א. מצא לגבי כל אחת מהפונקציות הנ"ל את מספר נקודות החיתוך שלה עם ציר ה-x וקבע עפ"י התוצאות איזה גרף מתאר כל פונקציה.


## פתרון

נקודות החיתוך של פונקציה ב'  $y = -x^4 + 4x$

$$y = 0 \rightarrow -x^4 + 4x = 0$$

$$x(-x^3 + 4) = 0$$


$$x = 0$$


$$-x^3 + 4 = 0$$

$$x^3 = 4$$

א. מצא לגבי כל אחת מהפונקציות הנ"ל את מספר נקודות החיתוך שלה עם ציר ה-x וקבע עפ"י התוצאות איזה גרף מתאר כל פונקציה.

---

## פתרון

המשך הענף הימני:

$$x^3 = 4$$

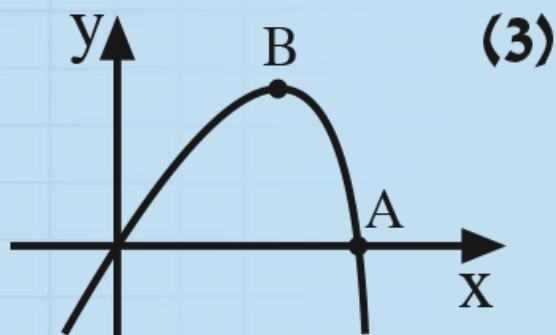
$$x = \sqrt[3]{4}$$

לכן, לפונקציה ב) יש שתי נקודות חיתוך עם ציר ה-x:  $(0,0)$  ו-  $(\sqrt[3]{4}, 0)$

א. מצא לגבי כל אחת מהפונקציות הנ"ל את מספר נקודות החיתוך שלה עם ציר ה-x וקבע עפ"י התוצאות איזה גרף מתאר כל פונקציה.

## פתרון

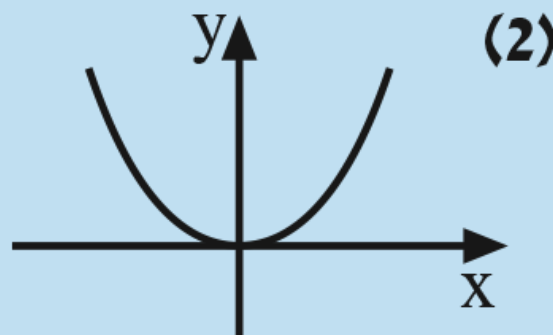
נתבונן בשלושת הגרפים הנתונים:



שתי נקודות חיתוך



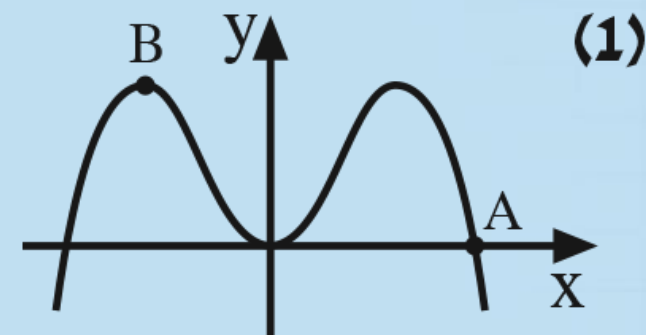
פונקציה ב'



נקודת חיתוך אחת



פונקציה א'



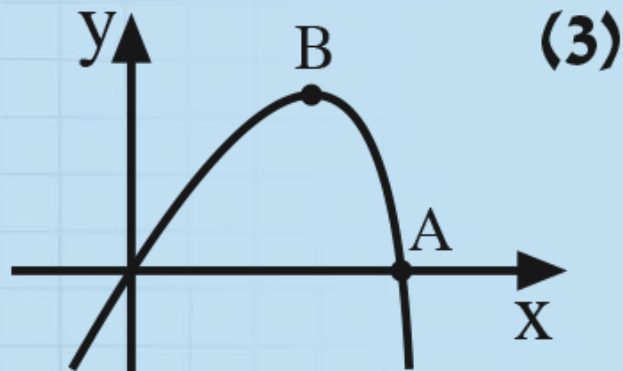
שלוש נקודות חיתוך

ב. מצא עי"י חישוב את שיעורי הנקודות A ו-B בגרפים (1) ו-(3).

## פתרון

לכן, פונקציה ג' חייבת להתאים לגרף (1),

ולכן לפונקציה ג' יש שלוש נקודות חיתוך עם ציר ה-x.



### סעיף ב':

נתחיל מגרף (3) שמתאים לפונקציה ב'.

הנקודה A היא נקודת החיתוך עם ציר ה-x, וכבר מצאנו

אותה בסעיף א':  $A(\sqrt[3]{4}, 0)$



ב. מצא עי"י חישוב את שיעורי הנקודות A ו-B בגרפים (1) ו-(3).

---

## פתרון

הנקודה B היא נקודת המקסימום של הפונקציה.

$$y = -x^4 + 4x$$

$$y' = -4x^3 + 4$$

$$-4x^3 + 4 = 0$$

$$4x^3 = 4$$

ב. מצא עי"י חישוב את שיעורי הנקודות A ו-B בגרפים (1) ו-(3).

---

## פתרון

$$x^3 = 1$$

$$x = \sqrt[3]{1}$$

$$x = 1$$

נמצא את שיעור ה- $y$  המתאים על-ידי הצבה בפונקציה המקורית:

$$y = -x^4 + 4x$$

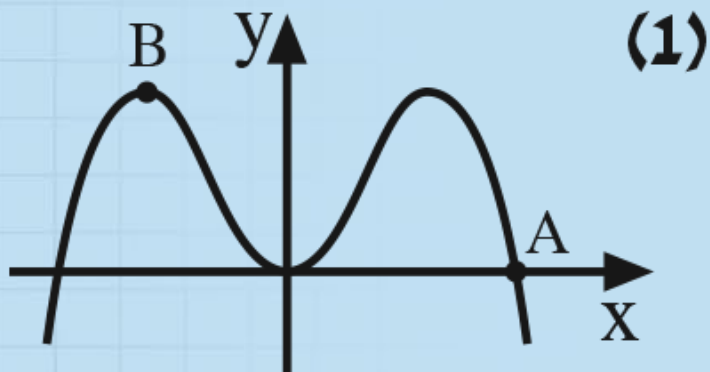
$$x = 1 \rightarrow y = -1^4 + 4 \cdot 1 = 3$$

לכן:  **$B(1,3)$**

ב. מצא עי"י חישוב את שיעורי הנקודות A ו-B בגרפים (1) ו-(3).

## פתרון

נמצא את הנקודות A ו-B בגרף (1) המתאים לפונקציה:  $y = -x^4 + 2x^2$ .  
הנקודה A היא נקודת חיתוך של הפונקציה עם ציר ה-x.



$$-x^4 + 2x^2 = 0$$

$$x^2(-x^2 + 2) = 0$$

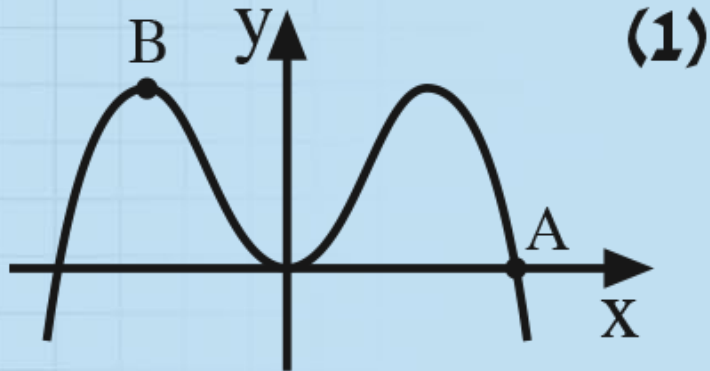
$$x^2 = 0$$

$$x = 0$$

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

ב. מצא עי"י חישוב את שיעורי הנקודות A ו-B בגרפים (1) ו-(3).

## פתרון



המשך הענף הימני:

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

$$-x^2 = -2$$

$$x^2 = 2$$

הנקודה A נמצאת מימין לציר ה-y,

ולכן:

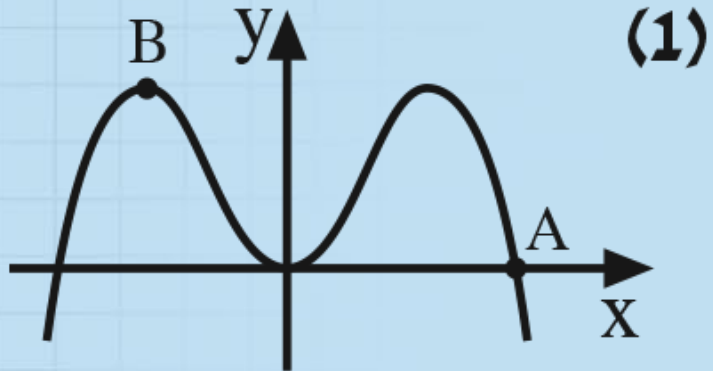
$$x = \sqrt{2}, \quad x = -\sqrt{2}$$

$$A(\sqrt{2}, 0)$$

ב. מצא עי"י חישוב את שיעורי הנקודות A ו-B בגרפים (1) ו-(3).

## פתרון

הנקודה B היא נקודת המקסימום של הפונקציה.



$$y = -x^4 + 2x^2$$

$$y' = -4x^3 + 4x$$

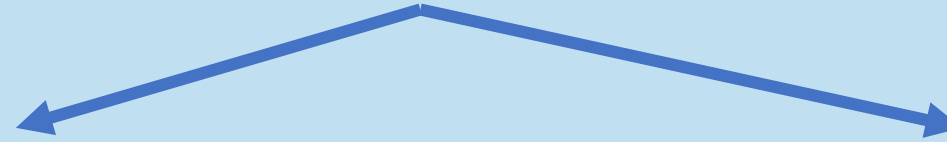
$$-4x^3 + 4x = 0$$

$$4x(-x^2 + 1) = 0$$

ב. מצא עי"י חישוב את שיעורי הנקודות A ו-B בגרפים (1) ו-(3).

## פתרון

$$4x(-x^2 + 1) = 0$$



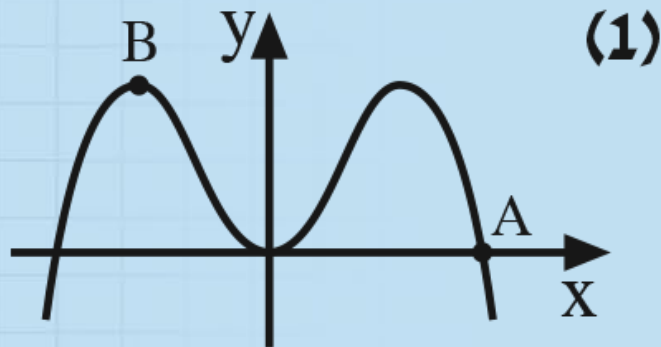
$$4x = 0$$

$$x = 0$$

$$-x^2 + 1 = 0$$

$$x^2 = 1$$

$$x = 1, \quad x = -1$$



הנקודה B נמצאת משמאל לציר ה-y, ולכן שיעור ה-x של הנקודה B חייב להיות  $-1$ .

ב. מצא עי"י חישוב את שיעורי הנקודות A ו-B בגרפים (1) ו-(3).

---

## פתרון

נמצא את שיעור ה-y המתאים.

$$y = -x^4 + 2x^2$$

$$x = -1 \rightarrow y = -(-1)^2 + 2 \cdot (-1)^2 = 1$$

לכן:  $B(-1,1)$

# בהצלחה