

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

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

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



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



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

# פתרון תרגיל

## אי שוויונים ריבועיים

מתמטיקה (4-5 יח"ל) חלק א'

19,18,17 תרגיל , עמ' 130, 581-481

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

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

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

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

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



# השאלה

פתור את אי השוויון:  $4x^2 - 20x + 25 > 0$ .

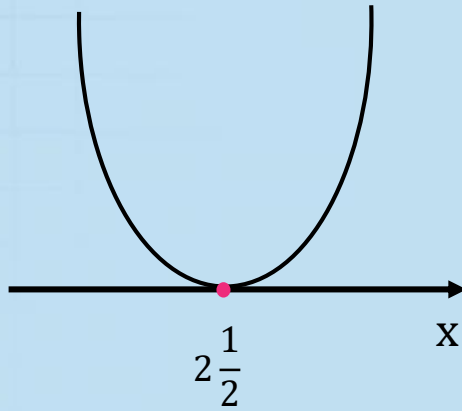
## אי שוויון ריבועי: שלבים בפתרון

1. באמצעות פעולות אלגבריות נביא את אי השוויון לאחת מהצורות:  
 $ax^2 + bx + c < 0$  או  $ax^2 + bx + c > 0$ .
2. נשרטט את גרף הפרבולה (שרטוט מקורב):  
✓ האם הפרבולה קעורה כלפי מעלה (a חיובי) או כלפי מטה (a שלילי)?  
✓ נמצא את נקודות החיתוך של הפרבולה על ציר ה-x.  
נפתור את המשוואה הריבועית  $ax^2 + bx + c = 0$ .
3. ✓ נשרטט את ציר ה-x ואת הפרבולה.  
נזהה את התחום בו הפרבולה חיובית או שלילית בהתאם לנדרש.

פתור את אי השוויון:  $4x^2 - 20x + 25 > 0$ .

## פתרון

$a=4$  ולכן הפרבולה קעורה כלפי מעלה



תחום חיוביות

$$x \neq 2\frac{1}{2}$$

$$4x^2 - 20x + 25 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{20 \pm \sqrt{(-20)^2 - 4 \cdot 4 \cdot 25}}{2 \cdot 4}$$

$$x_{1,2} = \frac{20 \pm \sqrt{400 - 400}}{8} = \frac{20 \pm 0}{8}$$

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

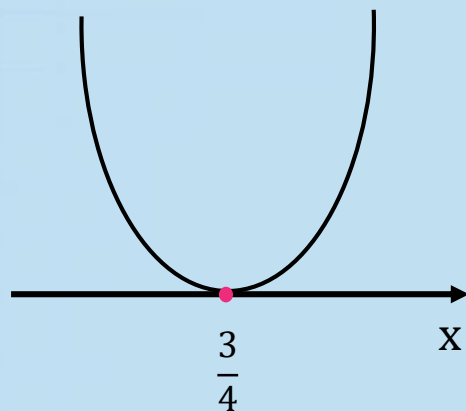
ניתן לפתור בקצרה באמצעות פירוק ע"י נוסחת הכפל המקוצר:  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$$4x^2 - 20x + 25 = (2x - 5)^2 \quad \text{ולכן בתרגיל שלנו:}$$

$$\text{ולכן } 2x - 5 = 0 \quad \text{ולכן } 2x = 5 \quad \text{כלומר } x = 2\frac{1}{2}$$

# השאלה

פתור את אי השוויון:  $16x^2 - 24x + 9 \leq 0$ .



תחום שליליות

$$x = \frac{3}{4}$$

$a=16$  ולכן הפרבולה קעורה כלפי מעלה

$$16x^2 - 24x + 9 = 0$$

ניעזר בפירוק לפי נוסחת כפל מקוצר

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$$

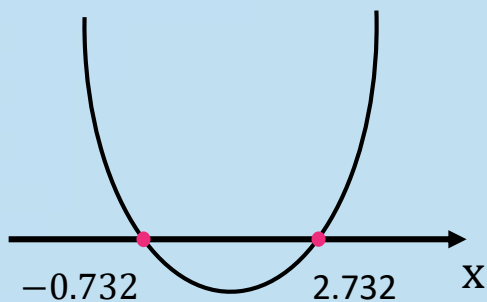
$$\text{ולכן } (4x - 3)^2 = 0$$

$$4x = 3$$

$$x = \frac{3}{4}$$

# השאלה

פתור את אי השוויון:  $x^2 - 2x - 2 > 0$ .



תחום חיוביות

$$x < -0.732 \quad \text{או} \quad x > 2.732$$

$a=1$  ולכן הפרבולה קעורה כלפי מעלה

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

$$x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2)}}{2 \cdot 1}$$

$$x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 8}}{2}$$

$$x_1 = \frac{2 + 3.464}{2} = 2.732$$

$$x_2 = \frac{2 - 3.464}{2} = -0.732$$

# בהצלחה