

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

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

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



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



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

# הקנייה

אי שוויונים ריבועיים

מתמטיקה (4-5 יח"ל) חלק א'

129 עמ' , 581-481

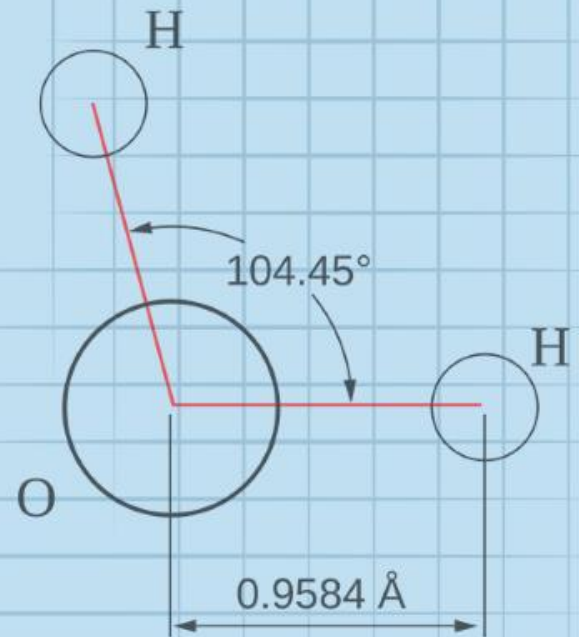
המצגת נערכה ע"י רחל מאיר  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



# הקנייה

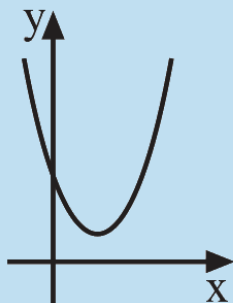
$$\Delta = b^2 - 4ac \text{ (דיסקרימיננטה)}$$

כאשר  $\Delta < 0$  למשוואה  $ax^2 + bx + c = 0$  אין פתרון.

אי שוויון ריבועי שמתקיים לכל  $x$

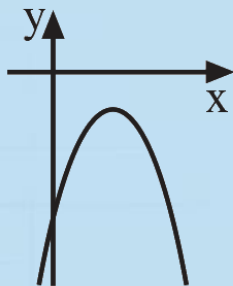
ע"ס ההערה האחרונה שהבאנו נוכל לסכם:

$$\Delta < 0, a > 0$$



(א) אי השוויון  $ax^2 + bx + c > 0$  ( $a \neq 0$ ) מתקיים לכל  $x$  אם מתקיימים שני התנאים הבאים:  
(1)  $a > 0$ , (2)  $\Delta < 0$ .

$$\Delta < 0, a < 0$$



(ב) אי השוויון  $ax^2 + bx + c < 0$  ( $a \neq 0$ ) מתקיים לכל  $x$  אם מתקיימים שני התנאים הבאים:  
(1)  $a < 0$ , (2)  $\Delta < 0$ .

# תרגיל לדוגמה

דוגמא ב':

הוכח שאי השוויון  $-5x^2+6x-2 < 0$  מתקיים לכל  $x$ .

אי השוויון  $ax^2+bx+c < 0$  ( $a \neq 0$ ) מתקיים לכל  $x$  אם מתקיימים שני התנאים הבאים:  
(1)  $a < 0$ , (2)  $\Delta < 0$ .

בדוגמא זו מתקיים  $a = -5$  ולכן  $a < 0$

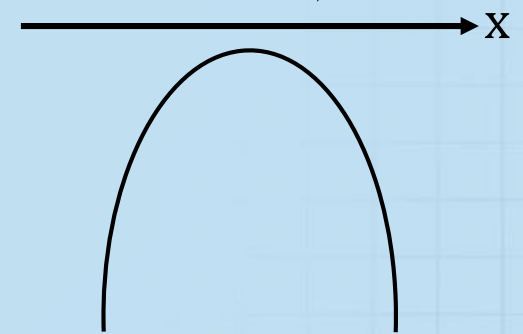
נבדוק את הדיסקרימיננטה:

$$\Delta = b^2 - 4ac = 6^2 - 4 \cdot (-5) \cdot (-2) = 36 - 40 = -4 < 0$$

ולכן אי השוויון מתקיים לכל  $x$ .

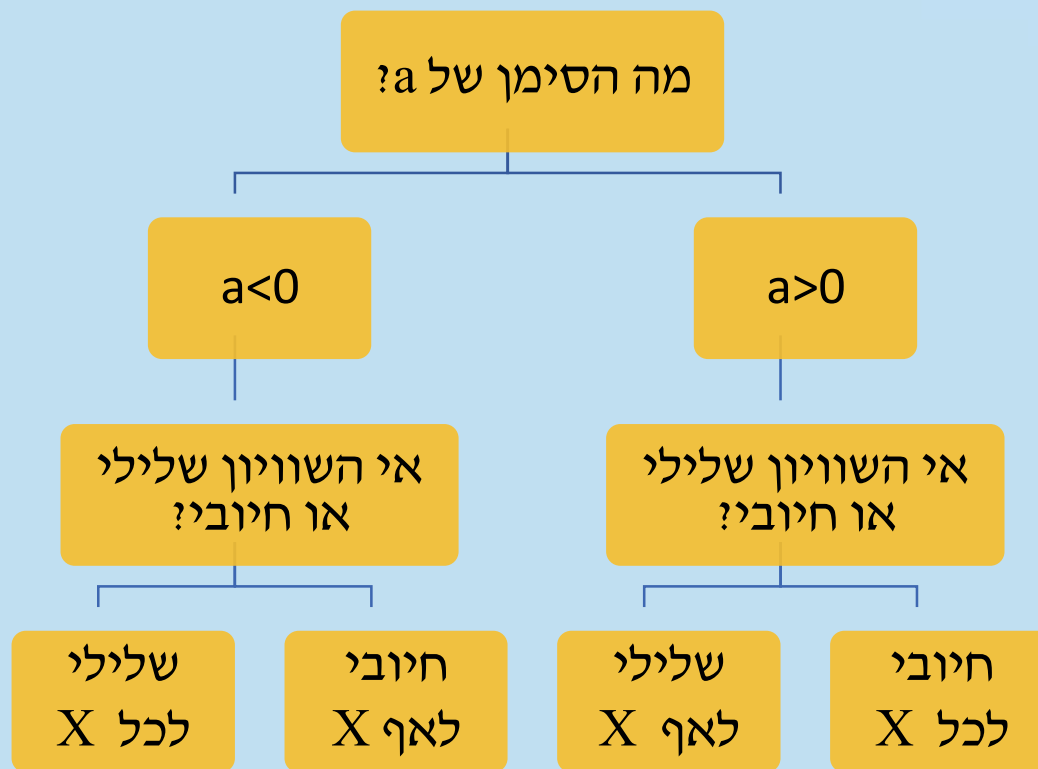
$$a < 0 \quad \Delta < 0$$

אין שורשים



# הקנייה

כאשר  $\Delta < 0$  למשוואה  $ax^2 + bx + c = 0$  אין פתרון.



איך נדע אם אי שוויון מתקיים לכל ערך של X או לאף ערך של X ?

# השאלה

מצא אילו מבין אי השוויונים הבאים מתקיימים לכל ערך של  $x$  ואילו אינם מתקיימים לאף ערך של  $x$ : (הוכח את תשובתך)

$$-2x^2 + 10x - 17 < 0 \quad (40)$$

$$x^2 + 4x + 5 > 0 \quad (39)$$

$$-3x^2 + 2x - 1 \leq 0 \quad (42)$$

$$-x^2 + 6x - 10 \geq 0 \quad (41)$$

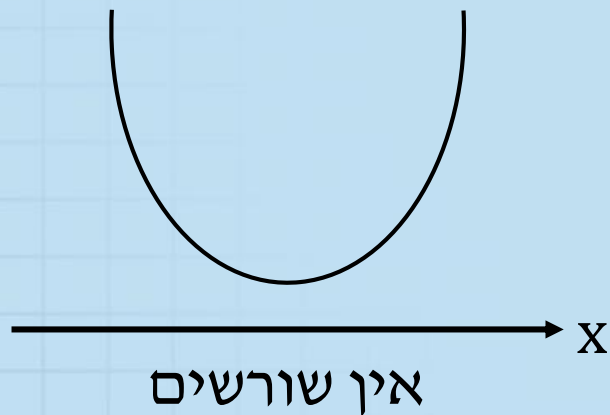
$$. \Delta < 0 \quad a > 0$$

$$x^2 + 4x < 3x^2 + 4x + 2 \quad (44)$$

$$5x^2 - 14x + 10 \leq 0 \quad (43)$$

$$30x(x-1) < 5x^2 - 9 \quad (46)$$

$$9x^2 - 8x \geq 4(x-1) \quad (45)$$



$$\Delta = (-14)^2 - 4 \cdot 5 \cdot 10 = 196 - 200 = -4 < 0$$

בתרגיל זה מתקיים  $a = 5$  ולכן  $a > 0$

אי השוויון שלילי

**ולכן אינו מתקיים לאף ערך של  $x$**

# בהצלחה