

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

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

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



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



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

# פתרון תרגיל עלייה וירידה - פולינומים

מתמטיקה (4-5 יח"ל) חלק א'

581-481, עמ' 720, ת. 58

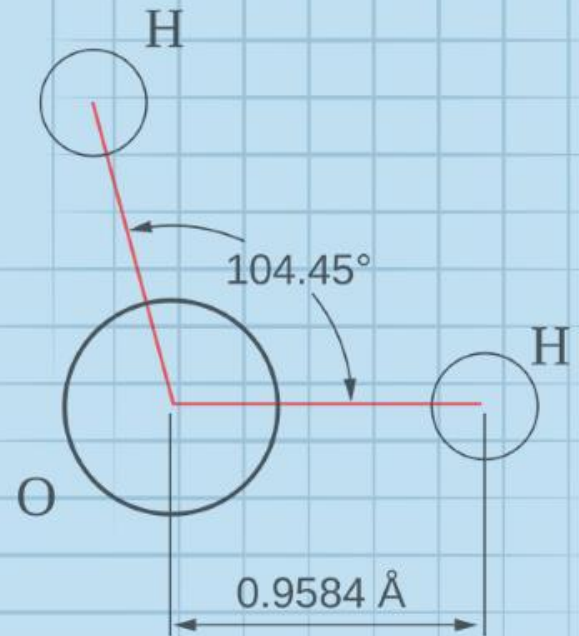
המצגת נערכה ע"י דנה עידן  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



# השאלה

(58) נתון שהפונקציה  $y = a^2x^3 - 2ax^2 - 4x$  עולה בנקודה שבה  $x = 1$  והנגזרת לא מתאפסת בנקודה זו.

מצא באיזה תחום נמצא  $a$ .

נתון שהפונקציה  $y = a^2x^3 - 2ax^2 - 4x$  עולה בנקודה שבה  $x = 1$  והנגזרת לא מתאפסת בנקודה זו. מצא באיזה תחום נמצא  $a$ .

## פתרון

נתון שהפונקציה עולה בנקודה  $x = 1$ .

תזכורת:

משפט:

תהי  $f(x)$  פונקציה הגזירה בנקודה  $x_1$ .  
(א) אם הפונקציה  $f(x)$  עולה בנקודה  $x_1$  אז  $f'(x_1) \geq 0$ .  
(ב) אם הפונקציה  $f(x)$  יורדת בנקודה  $x_1$  אז  $f'(x_1) \leq 0$ .

מסקנה:  $y'(1) \geq 0$

נתון שהפונקציה  $y = a^2x^3 - 2ax^2 - 4x$  עולה בנקודה שבה  $x = 1$  והנגזרת לא מתאפסת בנקודה זו. מצא באיזה תחום נמצא  $a$ .

---

## פתרון

בנוסף, נתון כי:  $y'(1) \neq 0$

לפיכך מתקיים:  $y'(1) > 0$

$$y = a^2x^3 - 2ax^2 - 4x$$

$$y' = 3a^2x^2 - 4ax - 4$$

$$y'(1) = 3a^2 - 4a - 4$$

נתון שהפונקציה  $y = a^2x^3 - 2ax^2 - 4x$  עולה בנקודה שבה  $x = 1$  והנגזרת לא מתאפסת בנקודה זו. מצא באיזה תחום נמצא  $a$ .

---

## פתרון

ראינו שמתקיים:  $y'(1) > 0$

לכן:  $3a^2 - 4a - 4 > 0$

נפתור את האי שוויון הריבועי הנ"ל על-ידי שרטוט מקורב של הפרבולה.

$a = 3 > 0$ , ולכן הפרבולה ישרה.

נמצא את נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- $x$ .

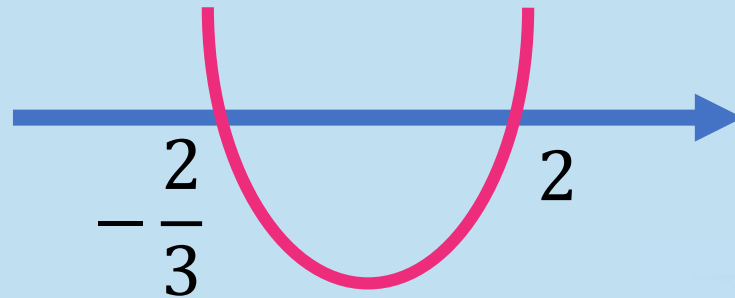
נתון שהפונקציה  $y = a^2x^3 - 2ax^2 - 4x$  עולה בנקודה שבה  $x = 1$  והנגזרת לא מתאפסת בנקודה זו. מצא באיזה תחום נמצא  $a$ .

## פתרון

$$3a^2 - 4a - 4 = 0$$

$$\text{נקבל: } a = 2, a = -\frac{2}{3}$$

לכן, הפרבולה הנ"ל ישרה וחותרת את ציר ה- $x$  בשתי נקודות שונות.

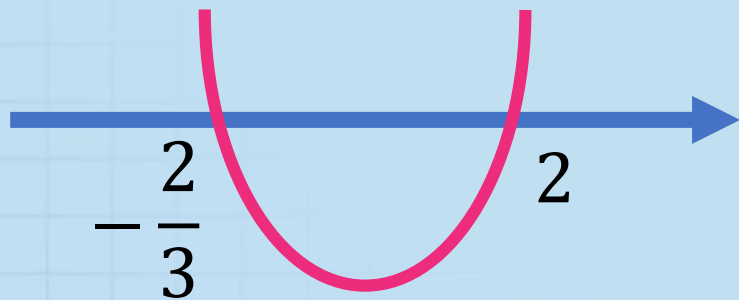


נתון שהפונקציה  $y = a^2x^3 - 2ax^2 - 4x$  עולה בנקודה שבה  $x = 1$  והנגזרת לא מתאפסת בנקודה זו. מצא באיזה תחום נמצא  $a$ .

## פתרון

כדי לפתור את האי-שוויון, עלינו למצוא את התחומים שבהם הפרבולה חיובית (מעל לציר ה- $x$ ).

בשרטוט רואים שהתחומים הנ"ל הם:



$$a > 2 \quad \text{או} \quad a < -\frac{2}{3}$$

# בהצלחה