

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

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

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



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



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

# תרגיל לדוגמה

בעיות קיצון - פונקציות חזקה עם  
מעריך רציונאלי ופונקציות עם  
שורשים

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ג'-2

582 , עמ' 386 , דוגמה

המצגת נערכה ע"י שירי דוברין  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



# תרגיל לדוגמה

**דוגמא:**

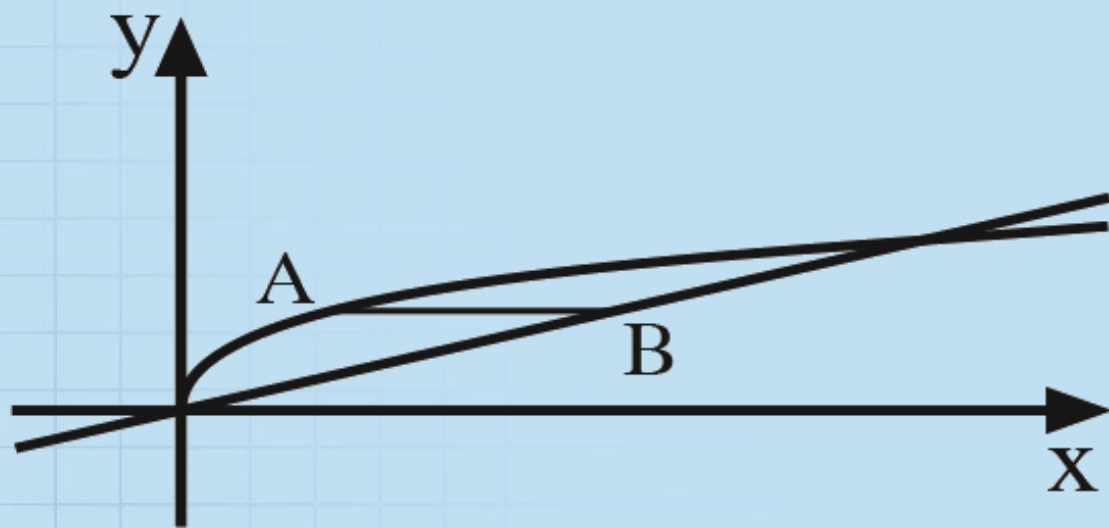
הנקודה A נמצאת על גרף הפונקציה  $y = 3x^{\frac{1}{3}}$

והנקודה B נמצאת על הישר  $y = \frac{1}{4}x$  כך

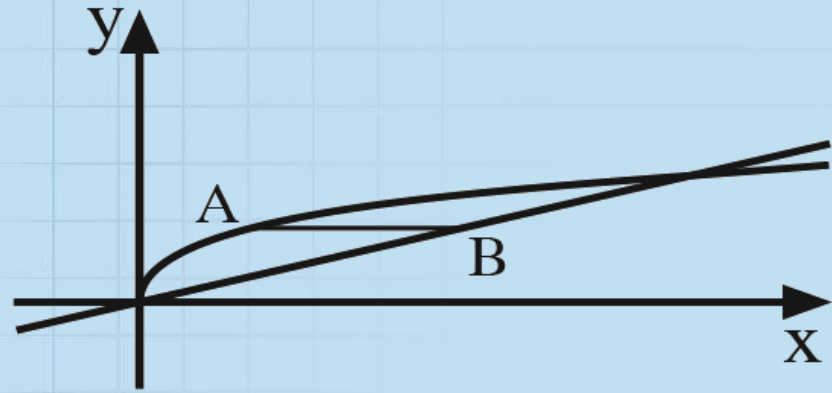
שהקטע AB מקביל לציר ה-x והוא נמצא בתחום

שמוגבל ע"י הגרפים. מצא את שיעורי הנקודה A

עבורה אורך הקטע AB הוא מקסימלי.



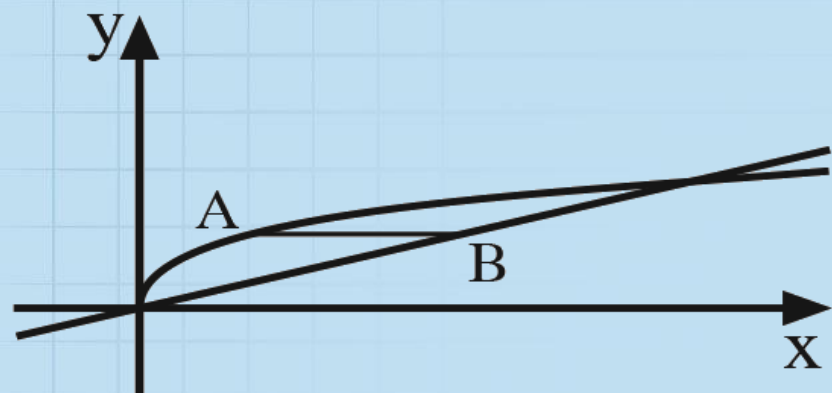
# תרגיל לדוגמה



פתרון:

היות והישר AB מקביל לציר ה-x אז מתקיים  $y_A = y_B$ .  
כמו כן מתקיים  $AB = x_B - x_A$ . נסמן:  $x_A = x$ ,  $x_B = x_0$  ונביע את  $x_0$  בעזרת  $x$ .  
מתקיים  $y_A = 3x^{\frac{1}{3}}$  וכן  $y_B = \frac{1}{4}x_0$ . לכן  $3x^{\frac{1}{3}} = \frac{1}{4}x_0$  מכאן נקבל  $x_0 = 12x^{\frac{1}{3}}$ .  
עכשיו נביע את AB בעזרת  $x$ :  $AB = x_B - x_A = x_0 - x = 12x^{\frac{1}{3}} - x$ .

# תרגיל לדוגמה



נסמן  $f(x) = 12x^{\frac{1}{3}} - x$  ונמצא את המקסימום של הפונקציה. נגזור ונשווה ל-0, נקבל:

$$f'(x) = 12 \cdot \frac{1}{3} x^{-\frac{2}{3}} - 1 = 4x^{-\frac{2}{3}} - 1 = 0$$

לכן  $x^{\frac{2}{3}} = 4$ , כלומר  $x = 4^{\frac{3}{2}}$ , ז"א  $x = 8$ .

בעזרת הנגזרת השנייה קל לראות שמתקבל מקסימום. כדי למצוא את  $y_A$  נציב  $x = 8$

$$y = 3x^{\frac{1}{3}} \quad \text{ונקבל} \quad y_A = 3 \cdot 8^{\frac{1}{3}} = 6$$

**לסיכום:** שיעורי הנקודה A שעבורה אורך הקטע AB הוא מקסימלי הם  $(8, 6)$ .

# בהצלחה