

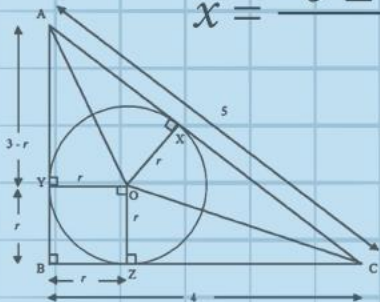
$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = \left[3x^3 + x^2 + 4x + C \right]_0^3 = 102$$

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

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



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



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

פתרון תרגיל בעיות קיצון בפונקציות וגרפים מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'-2

481, עמ' 223, ת. 22

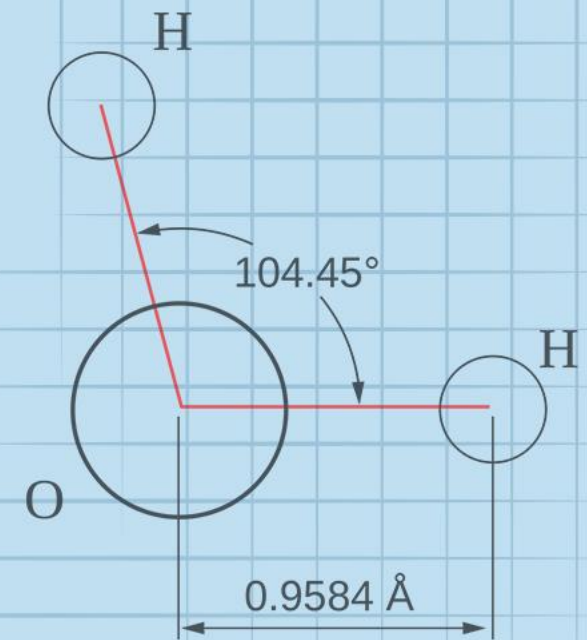
המצגת נערכה ע"י עומרי נווה
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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

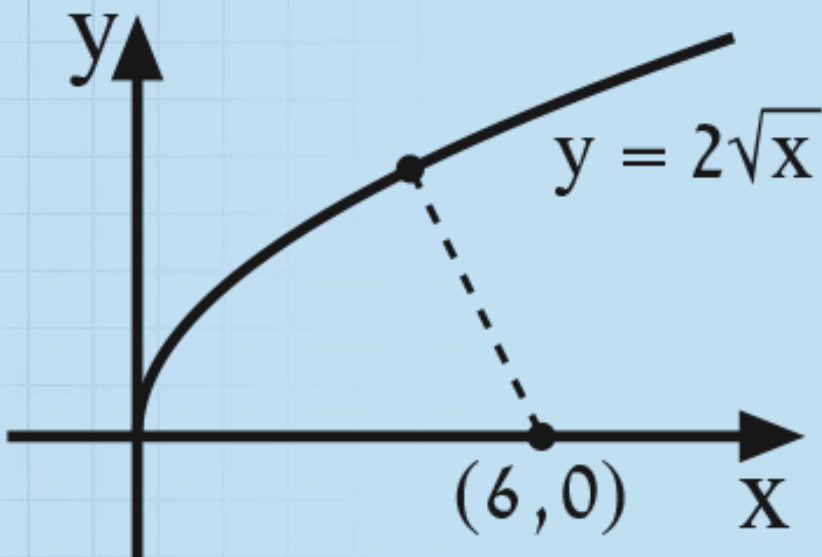


השאלה

22 א. מצא על גרף הפונקציה $y = 2\sqrt{x}$ את הנקודה הקרובה ביותר לנקודה $(6, 0)$.

ב. מצא את המרחק המינימלי.

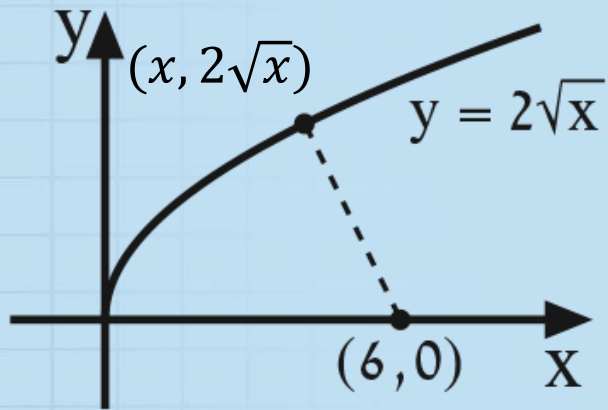
ג. מצא בתחום $1 \leq x \leq 6$ את הנקודה על גרף הפונקציה שהיא הרחוקה ביותר מהנקודה $(6, 0)$.



א. מצא על גרף הפונקציה $y = 2\sqrt{x}$ את הנקודה הקרובה ביותר לנקודה $(6, 0)$.

פתרון

אם נסמן את ערך ה- x בנקודה שעל הגרף בתור x
אז ערך ה- y של הנקודה הוא $2\sqrt{x}$



נבנה פונקציה שמייצגת את המרחק בין הנקודות:

$$\begin{aligned} f(x) &= \sqrt{(x - 6)^2 + (2\sqrt{x} - 0)^2} \\ &= \sqrt{x^2 - 12x + 36 + 4x} \end{aligned}$$

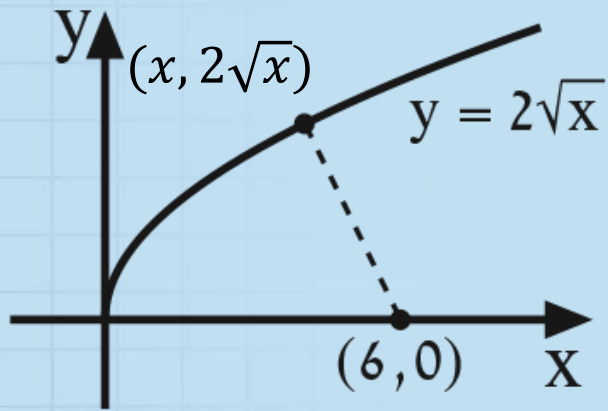
$$f(x) = \sqrt{x^2 - 8x + 36}$$

א. מצא על גרף הפונקציה $y = 2\sqrt{x}$ את הנקודה הקרובה ביותר לנקודה $(6, 0)$.

פתרון

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 8x + 36}$$

נמצא ערך קיצון לפונקציית המרחק כדי למצוא מינימום



$$f'(x) = \frac{2x - 8}{2\sqrt{x^2 - 8x + 36}} = \frac{x - 4}{\sqrt{x^2 - 8x + 36}} = 0$$

$$x = 4$$

א. מצא על גרף הפונקציה $y = 2\sqrt{x}$ את הנקודה הקרובה ביותר לנקודה $(6, 0)$.

פתרון

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 8x + 36}$$

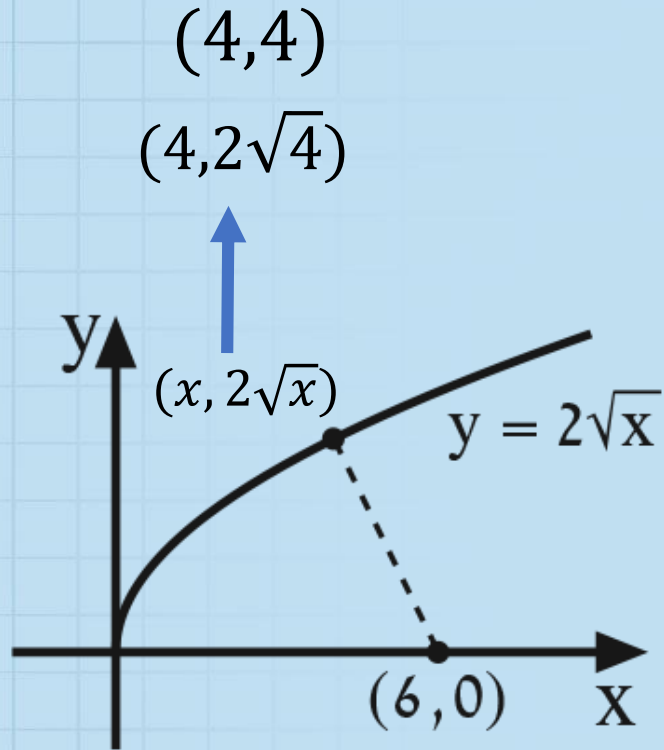
$$x = 4$$

$$f(1) = \sqrt{29}$$

$$f(4) = \sqrt{20}$$

$$f(6) = \sqrt{24}$$

מינימום



הנקודה על גרף הפונקציה $y = 2\sqrt{x}$ הקרובה ביותר לנקודה $(6, 0)$ היא $(4, 4)$

ב. מצא את המרחק המינימלי.

פתרון

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 8x + 36}$$

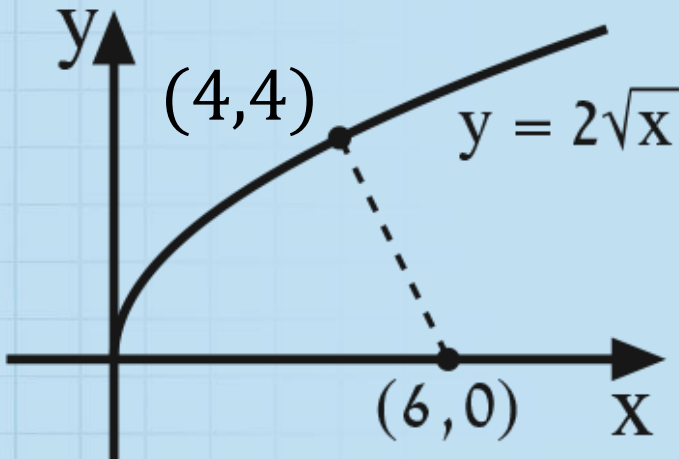
$$x = 4$$

$$f(1) = \sqrt{29}$$

$$f(4) = \sqrt{20}$$

$$f(6) = \sqrt{24}$$

מינימום

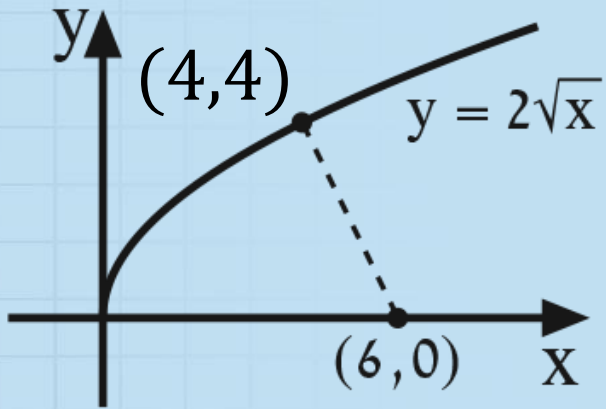


המרחק המינימלי שבין נקודה על גרף הפונקציה לנקודה $(6,0)$ הוא $\sqrt{20}$ יחידות אורך

ג. מצא בתחום $1 \leq x \leq 6$ את הנקודה על גרף הפונקציה שהיא הרחוקה ביותר מהנקודה $(6, 0)$.

פתרון

$$f(1) = \sqrt{29} \qquad f(4) = \sqrt{20} \qquad f(6) = \sqrt{24}$$



מכיוון שלפונקציה נקודת מינימום פנימית, בקצות תחום ההגדרה יהיו נקודות מקסימום

מבין שני קצות התחום, כאשר $x = 1$ יש מקסימום מוחלט ערך ה- y בנקודה זו הוא $y = 2\sqrt{1}$ כלומר 2

לכן, הנקודה הרחוקה ביותר מהנקודה $(6, 6)$ היא הנקודה $(1, 2)$

בהצלחה