

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

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

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



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



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

פתרון תרגיל בעיות קיצון בהנדסת המרחב

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'-2

481, עמ' 206, ת. 22

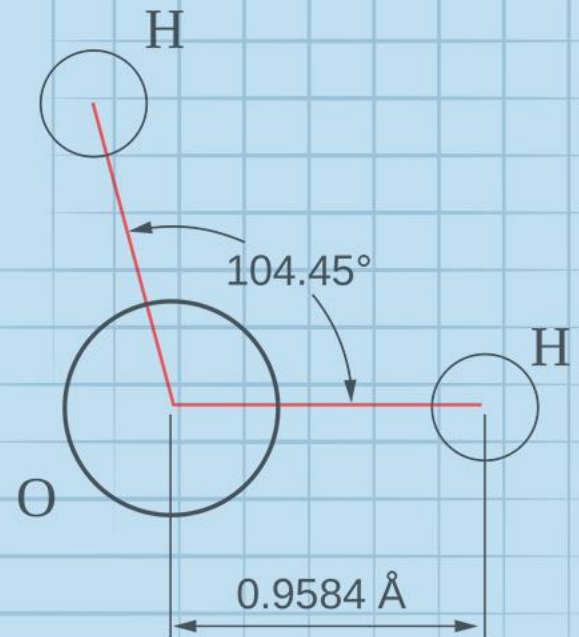
המצגת נערכה ע"י עומרי נווה
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

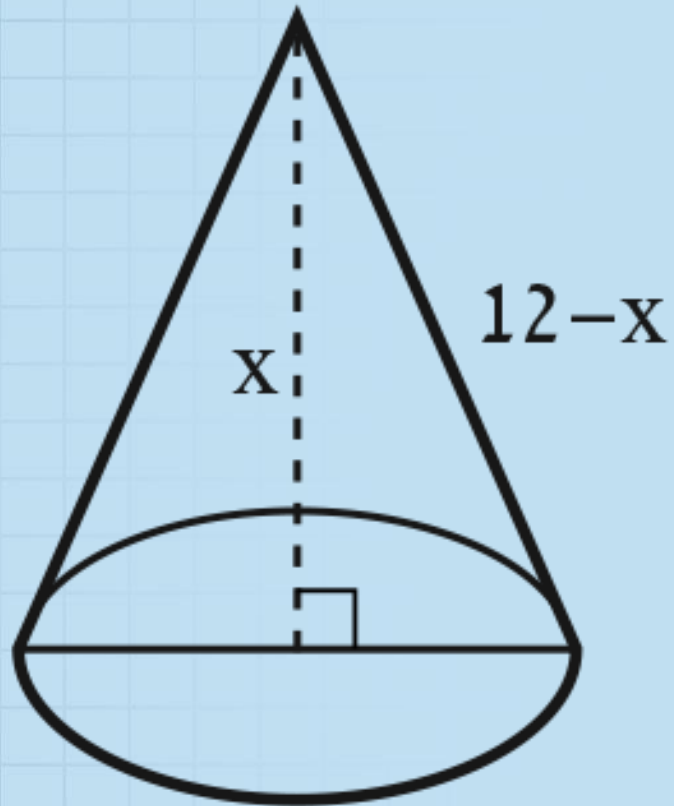
$$\oint_{\text{全てのスペース}} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{G}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^{\mathcal{H}} \mathcal{K}}$$

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

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



השאלה



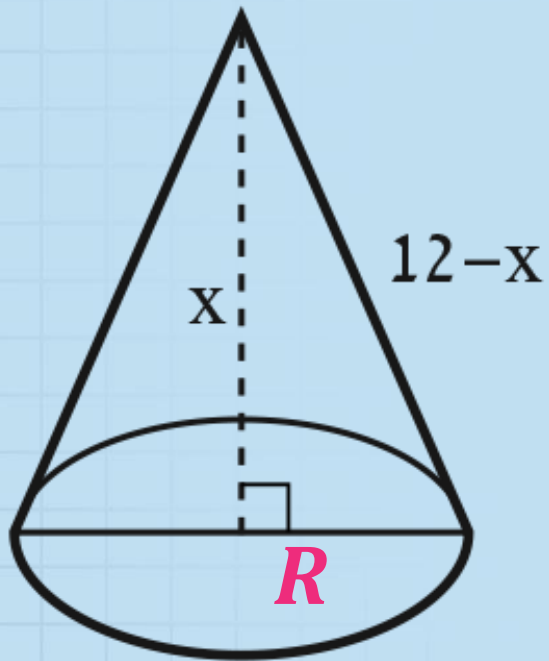
(22) בחרוט ישר סכום הגובה והקו היוצר הוא 12 ס"מ. נסמן ב- x את גובה החרוט.

א. הבע באמצעות x את הריבוע של רדיוס הבסיס.

ב. מצא את x עבורו החרוט בעל נפח מקסימלי.

א. הבע באמצעות x את הריבוע של רדיוס הבסיס.

פתרון



$$R^2 + x^2 = (12 - x)^2$$

משפט פיתגורס:

$$R^2 + \cancel{x^2} = 144 - 24x + \cancel{x^2}$$

$$R^2 = 144 - 24x$$

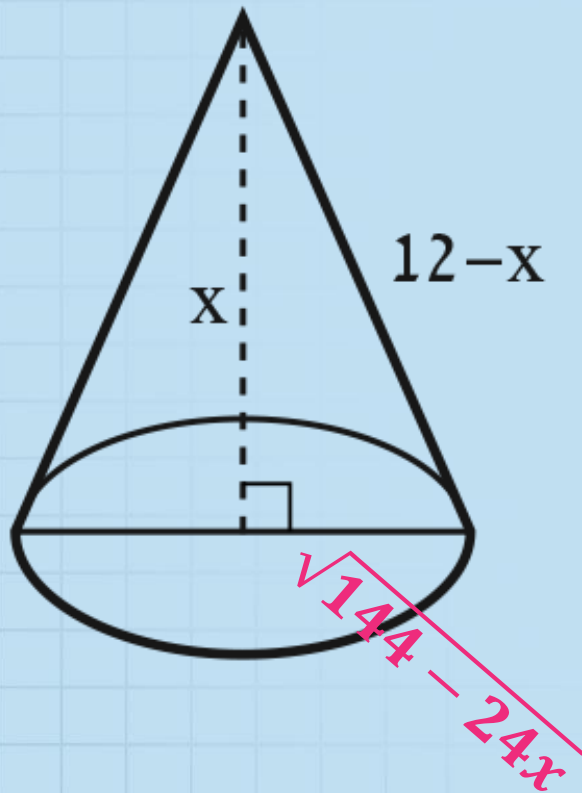
ב. מצא את x עבורו החרוט בעל נפח מקסימלי.

פתרון

$$R^2 = 144 - 24x$$

נסמן את נפח החרוט ב- $f(x)$:

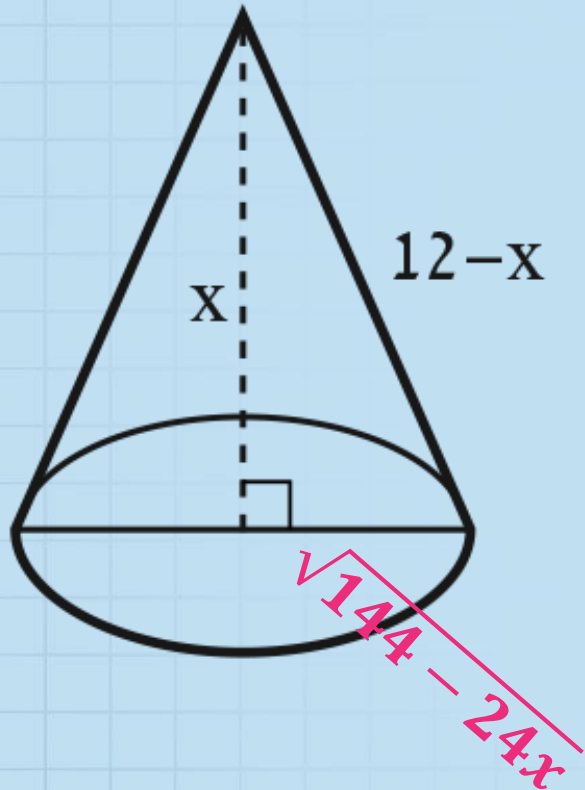
$$f(x) = \frac{\pi R^2 \cdot x}{3}$$



$$f(x) = \frac{\pi(144 - 24x) \cdot x}{3} = \frac{\pi}{3} \cdot (144x - 24x^2)$$

ב. מצא את x עבורו החרוט בעל נפח מקסימלי.

פתרון



$$f(x) = \frac{\pi}{3} \cdot (144x - 24x^2) \quad : f(x) \text{ - נפח החרוט}$$

נחפש ערך קיצון – נגזור ונשווה לאפס:

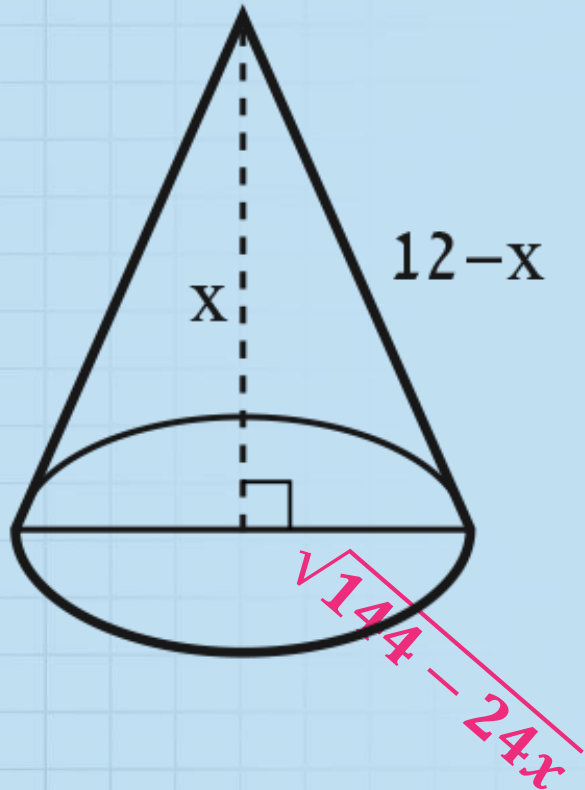
$$f'(x) = \frac{\pi}{3} \cdot (144 - 48x) = 0$$

$$144 - 48x = 0$$

$$144 = 48x \quad /: 48 \quad \longrightarrow \quad x = 3$$

ב. מצא את x עבורו החרוט בעל נפח מקסימלי.

פתרון



$$f(x) = \frac{\pi}{3} \cdot (144x - 24x^2) \quad \text{נפח החרוט} - f(x)$$

$$f'(x) = \frac{\pi}{3} \cdot (144 - 48x)$$

$$f''(x) = \frac{\pi}{3} \cdot (-48) < 0 \quad \longrightarrow \quad \text{כאשר } x = 3$$

נפח החרוט מקסימלי

בהצלחה