

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

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

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



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



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

פתרון תרגיל בעיות קיצון כלכליות במישור ובמרחב מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'-2 481, עמ' 212, ת. 3

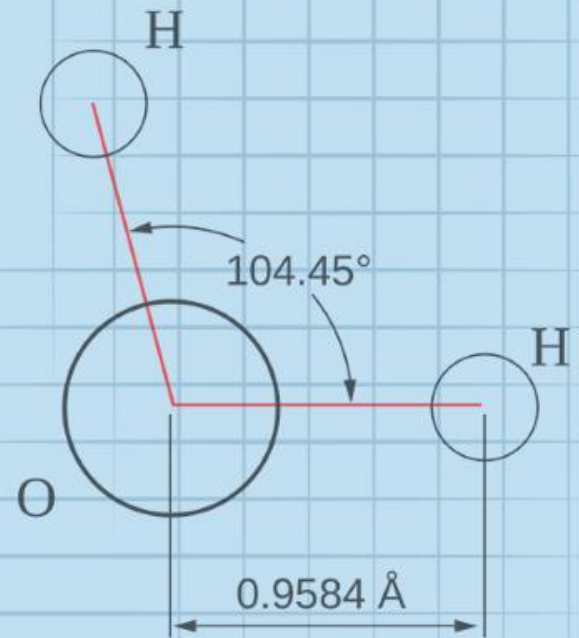
המצגת נערכה ע"י עומרי נווה
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

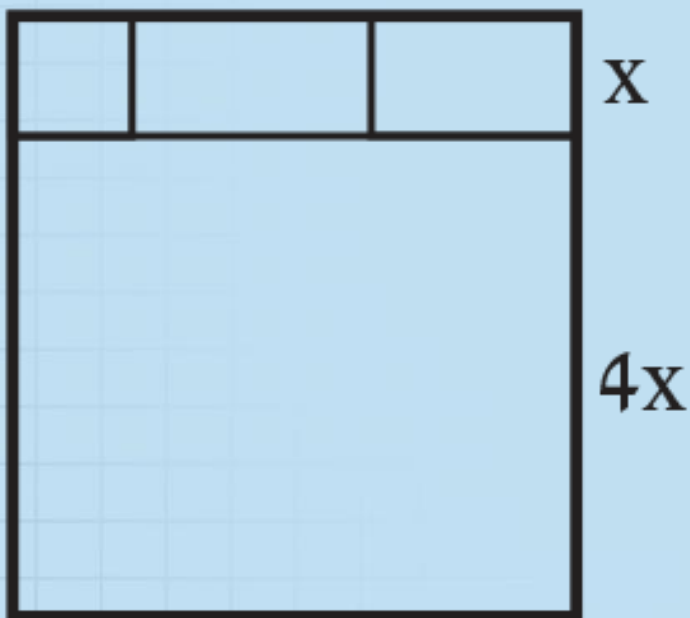
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



השאלה

(3) שטחה של דירה, בצורת מלבן, הכוללת 3 חדרים קטנים וחדר אחד גדול (בצורת מלבנים) הוא 90 מ"ר. הרוחב של החדר הגדול, גדול פי 4 מהרוחב של כל אחד משלושת החדרים האחרים. מחיר בניית מטר אחד של קיר חיצוני הוא 500 שקלים ושל קיר פנימי 200 שקלים.

חשב מה צריכים להיות האורך והרוחב של הדירה כדי שמחיר בניית הקירות יהיה מינימלי.



שטחה של דירה, בצורת מלבן, הכוללת 3 חדרים קטנים וחדר אחד גדול (בצורת מלבנים) הוא 90 מ"ר. הרוחב של החדר הגדול, גדול פי 4 מהרוחב של כל אחד משלושת החדרים האחרים. מחיר בניית מטר אחד של קיר חיצוני הוא 500 שקלים ושל קיר פנימי 200 שקלים. חשב מה צריכים להיות האורך והרוחב של הדירה כדי שמחיר בניית הקירות יהיה מינימלי.

פתרון

קיר חיצוני – 500 שקלים

$$500 \cdot \left(5x \cdot 2 + \frac{18}{x} \cdot 2 \right) = 500 \cdot \left(10x + \frac{36}{x} \right)$$

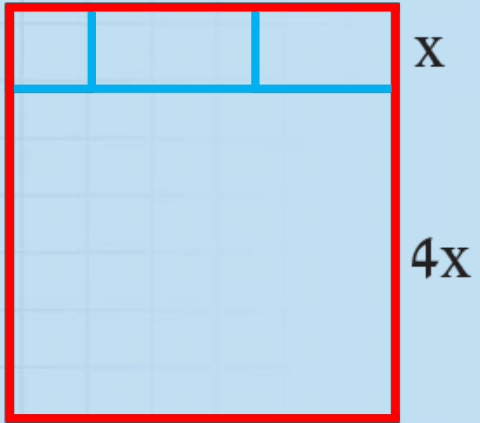
$$= 5,000x + \frac{18,000}{x}$$

קיר פנימי – 200 שקלים

$$200 \cdot \left(\frac{18}{x} + 2x \right) = \frac{3,600}{x} + 400x$$

$$y = 5,000x + \frac{18,000}{x} + \frac{3,600}{x} + 400x \quad : y \text{ נסמן את העלות הכוללת כ-}$$

$$\frac{18}{5x} = \frac{18}{x}$$



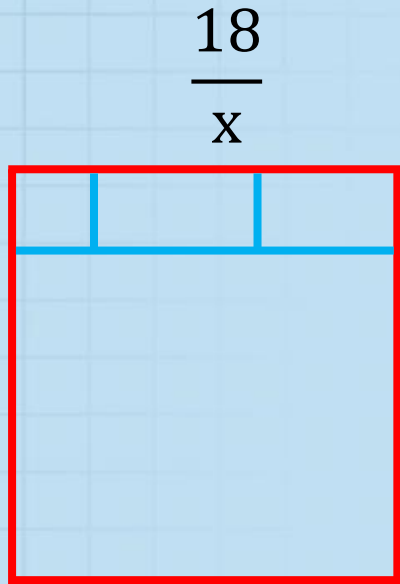
שטחה של דירה, בצורת מלבן, הכוללת 3 חדרים קטנים וחדר אחד גדול (בצורת מלבנים) הוא 90 מ"ר. הרוחב של החדר הגדול, גדול פי 4 מהרוחב של כל אחד משלושת החדרים האחרים. מחיר בניית מטר אחד של קיר חיצוני הוא 500 שקלים ושל קיר פנימי 200 שקלים. חשב מה צריכים להיות האורך והרוחב של הדירה כדי שמחיר בניית הקירות יהיה מינימלי.

פתרון

העלות הכוללת:

$$y = 5,400x + \frac{21,600}{x}$$

כדי למצוא עלות כוללת מינימלית, נגזור ונשווה לאפס:



$$y' = 5,400 - \frac{21,600}{x^2} = 0$$

$$\left(\frac{a}{x}\right)' = -\frac{a}{x^2}$$

$$5,400 - \frac{21,600}{x^2} = 0 \quad / \cdot x^2$$

$$5,400x^2 = 21,600$$

$$x^2 = 4$$

$$x_1 = 2$$

$$x_2 = -2$$

שטחה של דירה, בצורת מלבן, הכוללת 3 חדרים קטנים וחדר אחד גדול (בצורת מלבנים) הוא 90 מ"ר. הרוחב של החדר הגדול, גדול פי 4 מהרוחב של כל אחד משלושת החדרים האחרים. מחיר בניית מטר אחד של קיר חיצוני הוא 500 שקלים ושל קיר פנימי 200 שקלים. חשב מה צריכים להיות האורך והרוחב של הדירה כדי שמחיר בניית הקירות יהיה מינימלי.

פתרון

העלות הכוללת כ- y :

$$y = 5,400x + \frac{21,600}{x}$$

$$y' = 5,400 - \frac{21,600}{x^2}$$

$$y'(1) = -16,200 < 0$$

$$y'(3) = 3,000 > 0$$

$$x = 2$$

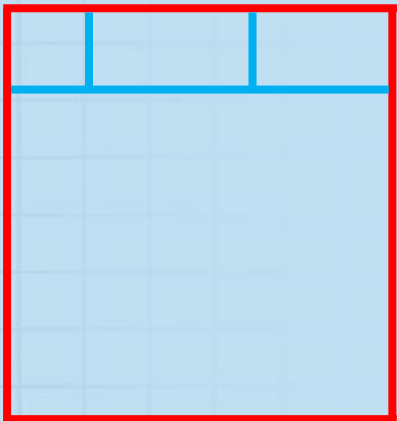


כאשר $x = 2$ העלות הכוללת מינימלית

האורך והרוחב של הדירה הם:

$\frac{18}{x}$ כלומר 9 מ' ו- $5x$ כלומר 10 מ'

$$\frac{18}{x}$$



בהצלחה