

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

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

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



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



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

# תרגיל לדוגמה בעיות קיצון כלכליות במישור ובמרחב מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'-2 481 , עמ' 211, דוגמה

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

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

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

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

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



# תרגיל לדוגמה

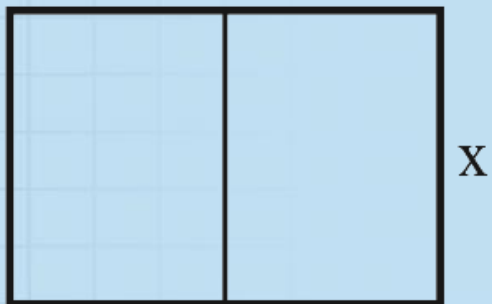
## בעיות קיצון כלכליות במישור ובמרחב

### בעיות קיצון כלכליות במישור

בסעיף זה נדון בבעיות קיצון כלכליות במישור ובמרחב. הסברים ודוגמאות ניתן לראות בספר מתמטיקה חלק א'. נביא דוגמא לבעיית קיצון כלכלית במישור.

**דוגמא:**

יש לבנות מבנה בצורת מלבן ששטחו 48 מ"ר ובו קיר אחד פנימי שמחלק את המבנה לשני מלבנים. מחיר בניית מטר של קיר חיצוני הוא 60 שקלים ומחיר בניית מטר של הקיר הפנימי הוא 40 שקלים. מצא מה צריך להיות רוחב המבנה ( $x$ ) כדי שההוצאות על בניית הקירות תהיינה מינימליות.



# תרגיל לדוגמה

פתרון:

אם  $x$  הוא רוחב המלבן אז  $\frac{48}{x}$  זהו אורך המלבן.

עלות הקיר הפנימי היא  $40x$  שקלים.

עלות הקירות החיצוניים היא  $60(2x + \frac{96}{x})$  שקלים.

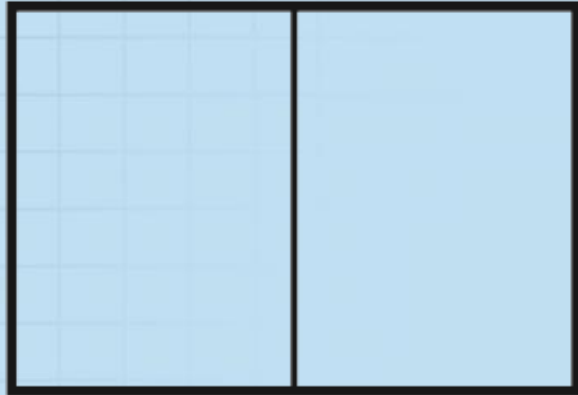
לכן סה"כ העלות, שנסמנה ב- $y$ , היא  $y = 40x + 60(2x + \frac{96}{x})$ .

נגזור את הפונקציה ונשווה לאפס, נקבל:  $0 = 40 + 120 - \frac{5760}{x^2}$ . לכן  $x^2 = \frac{5760}{160}$ .

מכאן  $x^2 = 36$  והפתרון החיובי הוא  $x = 6$ . ניתן להראות שזהו מינימום.

כלומר רוחב המבנה צריך להיות 6 מ' כדי שעלות בניית הקירות תהיה מינימלית.

$$\frac{48}{x}$$



# בהצלחה