

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

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

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



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



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

# תרגיל לדוגמה

בעיות קיצון בהנדסת המישור - פונקציה רציונלית

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'2

582 , עמ' 272, דוגמה א'

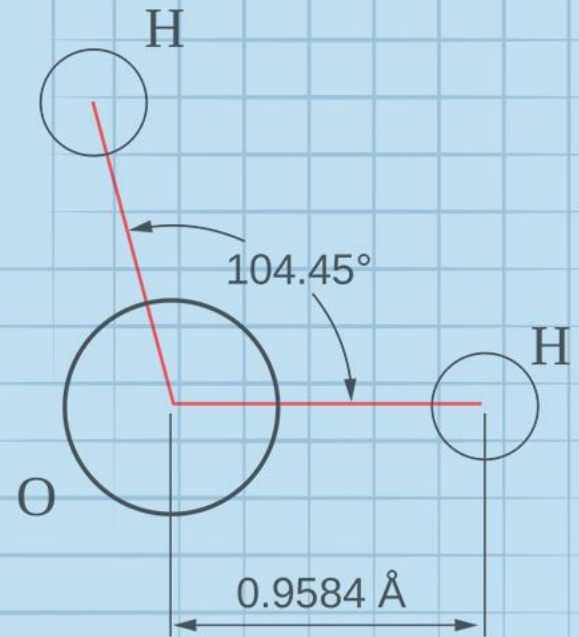
המצגת נערכה שירלי גורפינקל כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

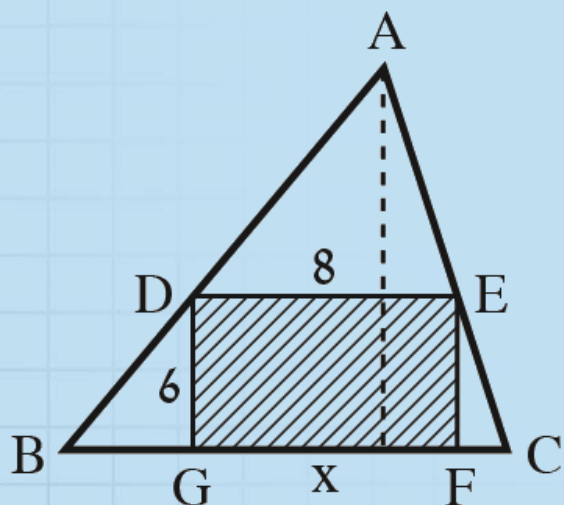
$$dF = \frac{\langle \Phi | \dot{\zeta} | \Psi \rangle}{(2\pi)^{\mathcal{H}} c^2} \left[ \gamma d\Sigma + \mathbf{b} \frac{\partial \xi}{\partial z} \wedge d\xi \right]$$

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



# תרגיל לדוגמה

בעיות קיצון בהנדסת המישור –  
עפ"י סוגי פונקציות



דוגמא א' (פונקציה רציונאלית):  
בתוך משולש ABC חסום מלבן  
DEFG שצלעותיו הן  $DE = 8$  ס"מ  
ו- $DG = 6$  ס"מ. חשב את שטחו של  
המשולש בעל השטח המינימלי החוסם  
את המלבן.

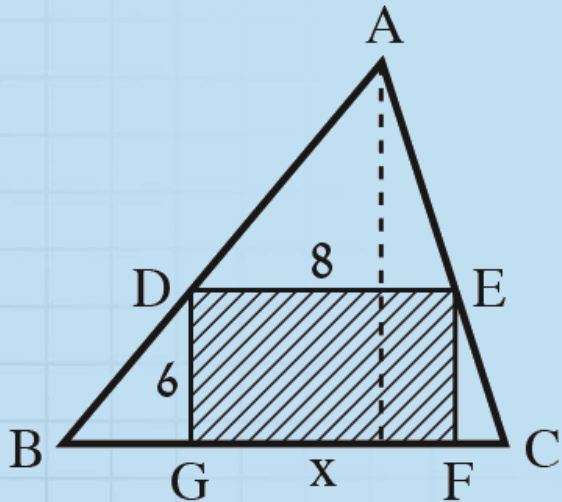
# תרגיל לדוגמה

פתרון:

נסמן  $BC = x$  ונביע את הגובה לצלע  $BC$ , שנשמנו ב- $h$ , באמצעות  $x$ .

ניעזר בדמיון המשולשים  $ABC$  ו- $ADE$  ונקבל:  $\frac{8}{x} = \frac{h-6}{h}$  לכן  $h = \frac{6x}{x-8}$

נסמן ב- $y$  את שטח המשולש ונקבל:  $y = \frac{xh}{2} = \frac{3x^2}{x-8}$



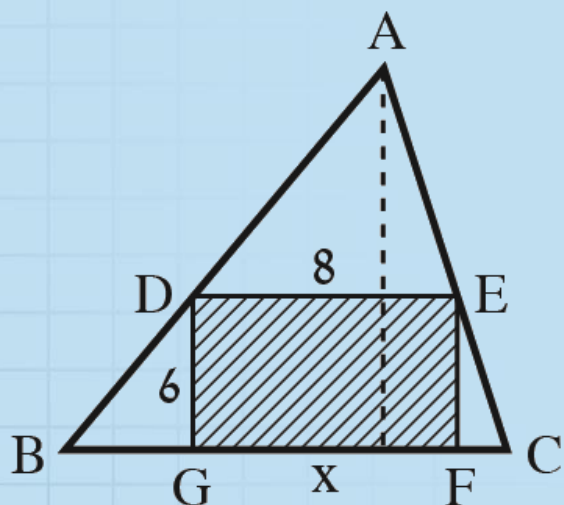
# תרגיל לדוגמה

נגזור ונשווה לאפס:

$$y' = \frac{6x(x-8) - 3x^2}{(x-8)^2} = \frac{3x^2 - 48x}{(x-8)^2} = 0$$

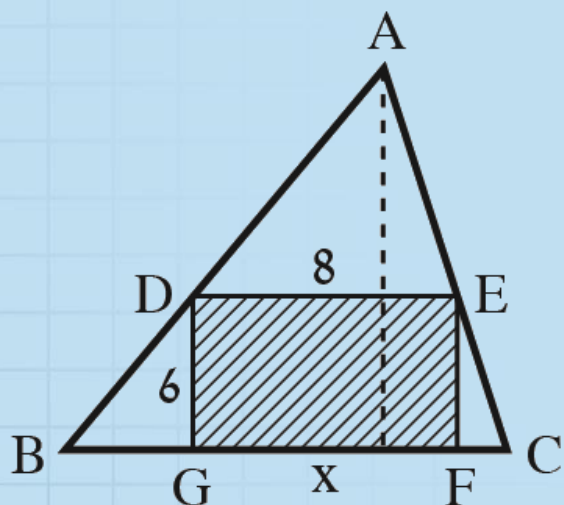
לכן  $3x^2 - 48x = 0$  והפתרון המתאים הוא  $x = 16$ .

(ע"י הצבתו בנגזרת המונה של הנגזרת הראשונה אפשר לראות שמתקבל מינימום).



# תרגיל לדוגמה

נחשב את הגובה  $h$ :  $h = \frac{6 \cdot 16}{16 - 8} = 12$ . לכן השטח המינימלי הוא  $y = \frac{16 \cdot 12}{2} = 96$  סמ"ר



# בהצלחה