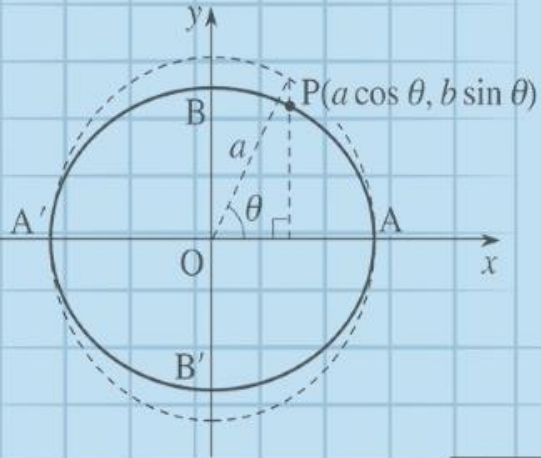


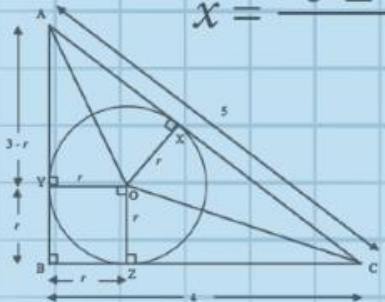
$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = \left[ 3x^3 + x^2 + 4x + C \right]_0^3 = 102$$

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

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



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



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

# פתרון תרגיל

בעיות קיצון עם מס' - פולינומים

מתמטיקה (4-5 יח"ל) חלק א'

581-481, עמ' 763, ת. 27

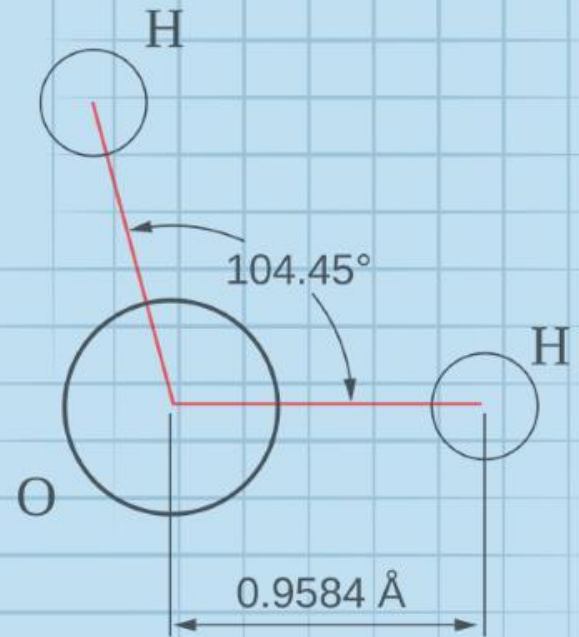
המצגת נערכה ע"י טל מדר  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



# השאלה

**(27)**  $a$  ו- $b$  הם שני מספרים חיוביים שסכומם 1.

הוכח:  $ab \leq \frac{1}{4}$ .

(27) a ו-b הם שני מספרים חיוביים שסכומם 1. הוכח:  $ab \leq \frac{1}{4}$ .

---

## פתרון

רוצים להוכיח שמכפלת המספרים המקסימלית הינה  $\frac{1}{4}$  לכן פונקציית

המטרה שלנו הינה מכפלת המספרים  $y = a \cdot b$

$$y = a(1 - a)$$

והנתון הוא כי:  $a + b = 1$

$$y = a - a^2$$

$$b = 1 - a$$

$$y' = 1 - 2a$$

$$0 = 1 - 2a$$

$$2a = 1 \longrightarrow a = \frac{1}{2}, \quad b = \frac{1}{2}$$

(27)  $a$  ו- $b$  הם שני מספרים חיוביים שסכומם 1. הוכח:  $ab \leq \frac{1}{4}$ .

---

## פתרון

$$y'' = -2 < 0 \quad \text{max}$$

$$y = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

והערך המקסימינו:

$$a \cdot b \leq \frac{1}{4}$$

(27)  $a$  ו- $b$  הם שני מספרים חיוביים שסכומם 1. הוכח:  $ab \leq \frac{1}{4}$ .

## פתרון

נפתור את התרגיל כעת בדרך אלגברית ללא שימוש בחשבון דיפרנציאלי.

ידוע כי  $a + b = 1$  אם כך  $b = 1 - a$ .

יש להוכיח ש- $ab \leq \frac{1}{4}$  כלומר ש- $a \cdot (1 - a) \leq \frac{1}{4}$

$$4a \cdot (1 - a) \leq 1$$

$$4a - 4a^2 \leq 1$$

$$0 \leq 4a^2 - 4a + 1$$

$$0 \leq (2a - 1)^2$$

זהו אי שוויון זהותי שמתקיים לכל  $a$ .

היות והגענו לביטוי זהותי גם השורה

ממנה יצאנו מתקיימת כזהות.

# בהצלחה