

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

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

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



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



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

פתרון תרגיל

מקבילית ומלבן

מתמטיקה (4-5 יח"ל) חלק א'

581-481, עמ' 283, ת. 9

המצגת נערכה ע"י תומר פרבר
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

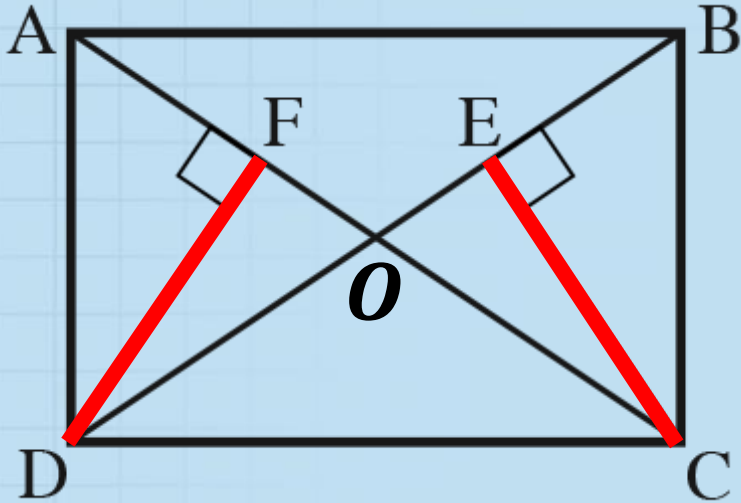
$$\oint_{\text{כל הסלע}} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{G}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^{\mathcal{H}} \mathcal{K}}$$

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

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



השאלה



- 9) המרובע ABCD הוא מקבילית. CE ו-DF הם בהתאמה אנכים לאלכסונים AC ו-BD. נתון: $CE = DF$. הוכח: המרובע ABCD הוא מלבן.

ניתוח הבעיה:

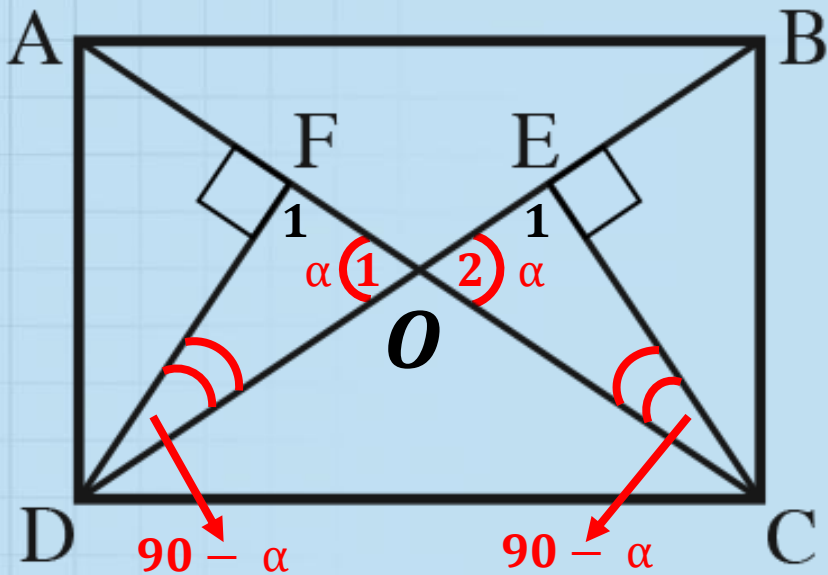
נתונה מקבילית, כך שכל תכונותיה נתונות.

בכדי להוכיח, שמקבילית היא מלבן מספיק להוכיח, שיש לה זווית ישרה אחת או

שאלכסוניה שווים.

נתונים אנכים **שווים** היוצרים משולשים ישרי זווית. אם נוכיח כי הם חופפים, סיימנו.

הוכח: המרובע ABCD הוא מלבן.



פתרון

נתון DF ו CE אנכים נתון

$\sphericalangle F_1 = \sphericalangle E_1 = 90^\circ$ האנך יוצר זווית ישרה

AC ו DB אלכסונים נחצים (ישרים נחתכים)

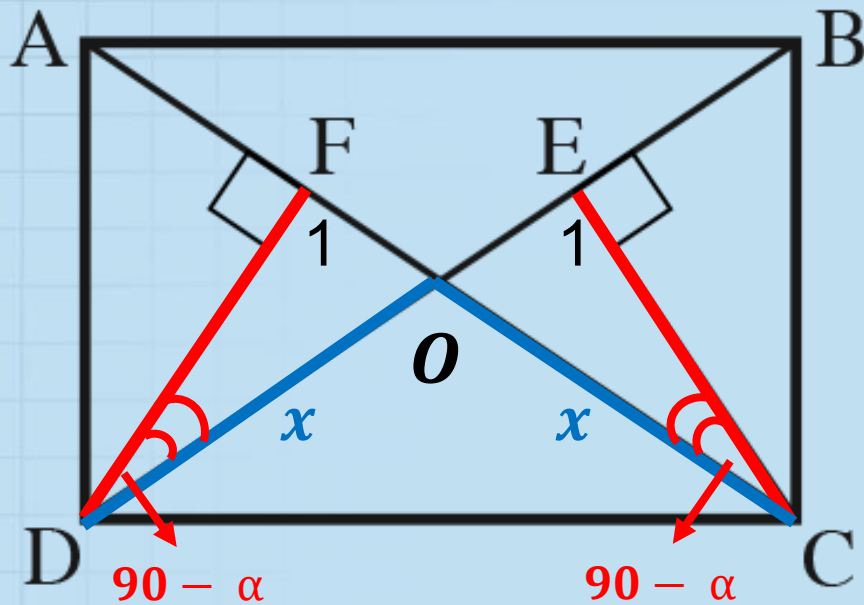
$\sphericalangle O_1 = \sphericalangle O_2 = \alpha$ זוויות קודקודיות שוות + סימון

סכום זוויות במשולש $\sphericalangle FDO = 180 - \sphericalangle DFO - \sphericalangle O_1 = 90 - \alpha$

סכום זוויות במשולש $\sphericalangle ECO = 180 - \sphericalangle CEO - \sphericalangle O_2 = 90 - \alpha$

כלל מעבר $\sphericalangle ECO = \sphericalangle FDO$

הוכח: המרובע ABCD הוא מלבן.



פתרון

ב- ΔFDO ו- ΔECO

(1) נתון $DF = CE$

(2) $\sphericalangle F_1 = \sphericalangle E_1 = 90^\circ$ האנך יותר זווית ישרה

(3) הוכח $\sphericalangle ECO = \sphericalangle FDO$

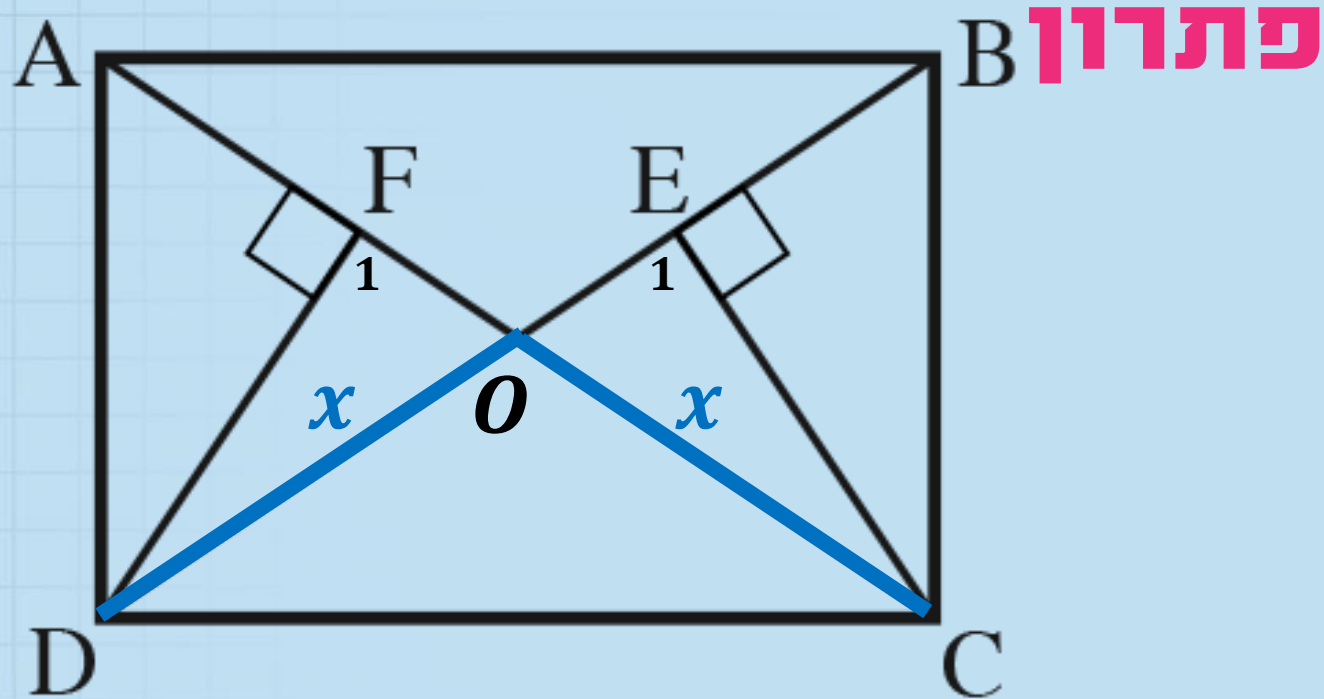
$\Delta ECO \cong \Delta FDO$ עפ"י מ.חפיפה II ז.צ.ז.

$DO = CO = x$ צלעות מתאימות במשולשים חופפים + סימון

$$DB = 2DO = 2x$$

$$CA = 2CO = 2x$$

הוכח: המרובע ABCD הוא מלבן.



$$DB = 2DO = 2x$$

$$CA = 2CO = 2x$$

$$CA = DB \text{ כלל מעבר}$$

הוכחנו שהאלכסונים שווים

ABCD מקבילית

מקבילית שאלכסוניה שווים היא מלבן.

מ.ש.ל.

בהצלחה