

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

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

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



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



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

# הקנייה

## מפגש התיכונים

### במשולש

מתמטיקה (4-5 יח"ל) חלק א'

256 עמ' , 581-481

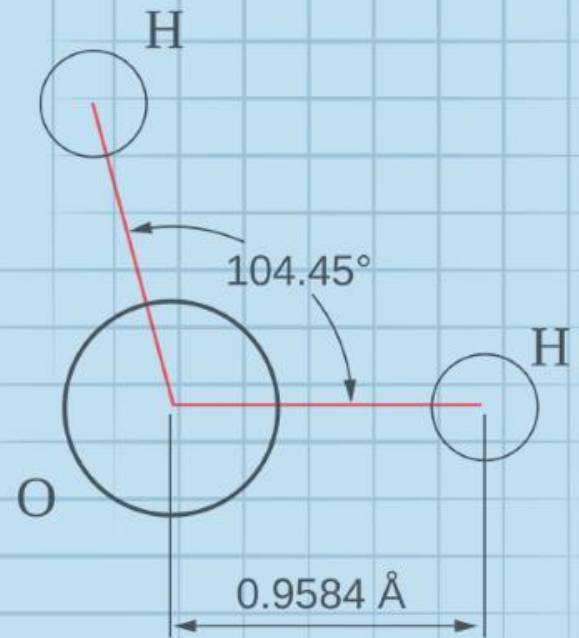
המצגת נערכה ע"י רחל מאיר  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

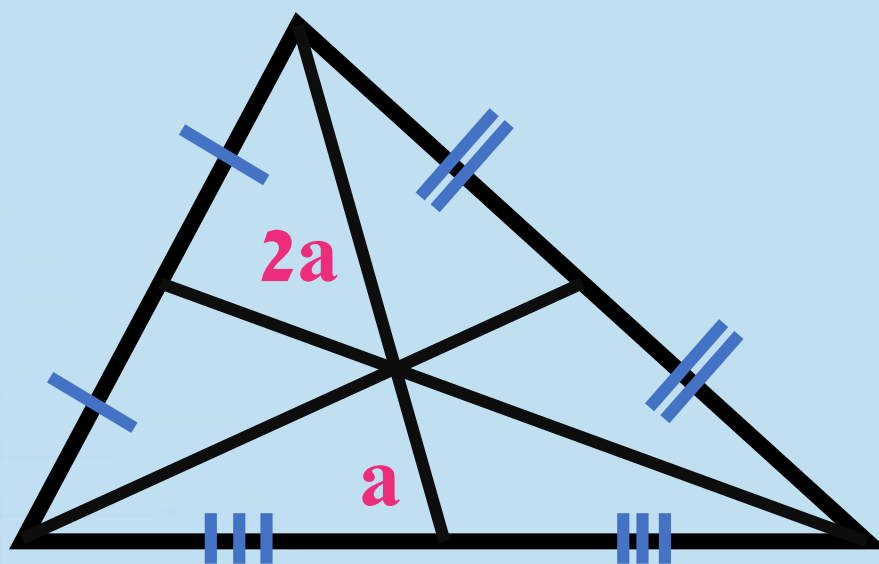
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



# הקנייה

**משפט:** שלושת התיכונים במשולש נפגשים בנקודה אחת.

כל שני תיכונים במשולש מחלקים זה את זה לשני קטעים כך שהקטע הקרוב לקדקוד הוא שני שלישי מהתיכון והקטע הקרוב לצלע הוא שליש מהתיכון.



# השאלה

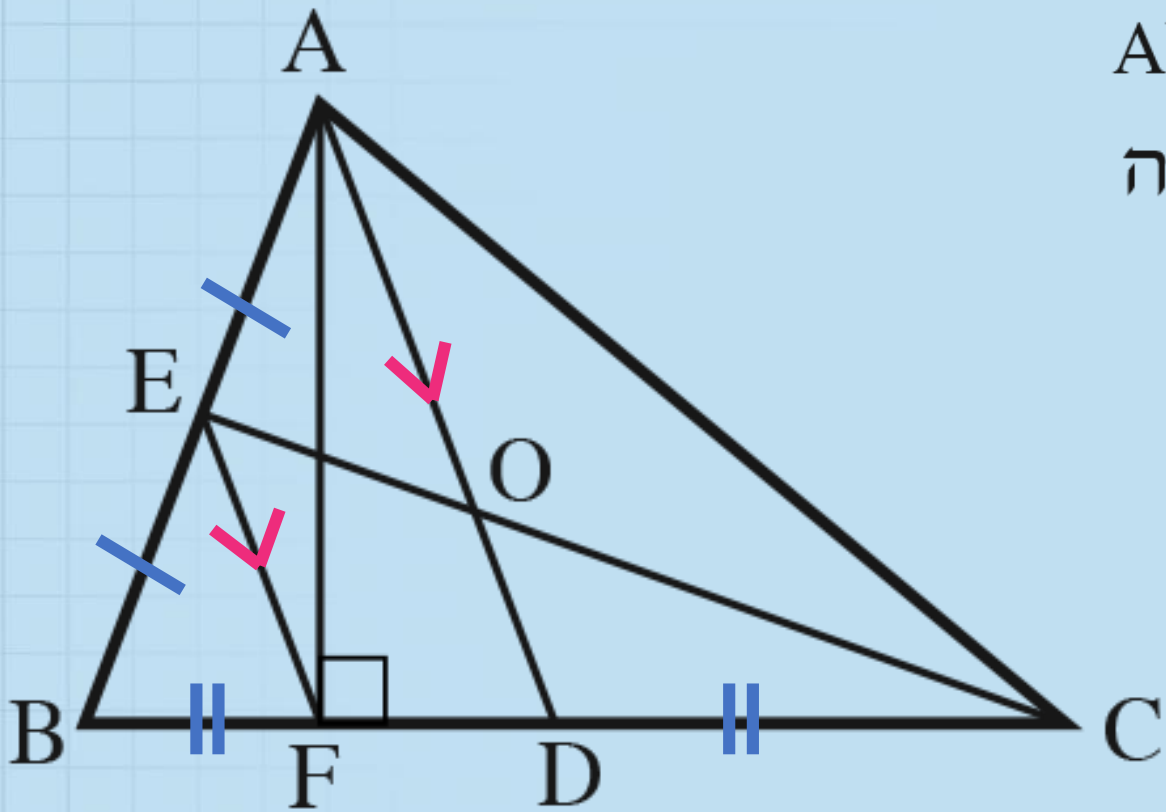
(28)  $AD$  ו- $CE$  הם תיכונים במשולש  $ABC$

הנחתכים בנקודה  $O$ .  $AF$  הוא הגובה לצלע  $BC$ .

נתון:  $EF \parallel AD$ .

הוכח: א.  $AB = AD$ .

ב.  $DO : EF = 2 : 3$ .



הוכח: א.  $AB = AD$ .

## פתרון

צ"ל: משולש ABD שווה שוקיים.

3 דרכים אפשריות:

1. צלעות שוות

2. זוויות שוות

3. התלכדות תיכון/גובה/חוצה זווית

נתון:

AD ו-CE הם תיכונים במשולש

ABC.

$AF \perp BC$

$EF \parallel AD$

צ"ל:

$AB = AD$

נתון ש- AF הוא גובה. נוכיח שהוא גם תיכון

נתון ש - AF הוא גובה. נוכיח שהוא גם תיכון

הוכח: א.  $AB = AD$ .

## פתרון

לפי הנתונים -

EF חוצה את AB ומקביל ל-AD

קטע שחוצה צלע אחת במשולש ומקביל לצלע השלישית הוא קטע אמצעים

לכן EF קטע אמצעים ב  $\Delta ABD$

ולכן  $FD=BF$

קטע אמצעים מחבר אמצעי שתי צלעות במשולש

AF הוא גובה ותיכון.

$\Delta ABD$  שווה שוקיים.  $AD=AB$

נתון:

AD ו-CE הם תיכונים במשולש

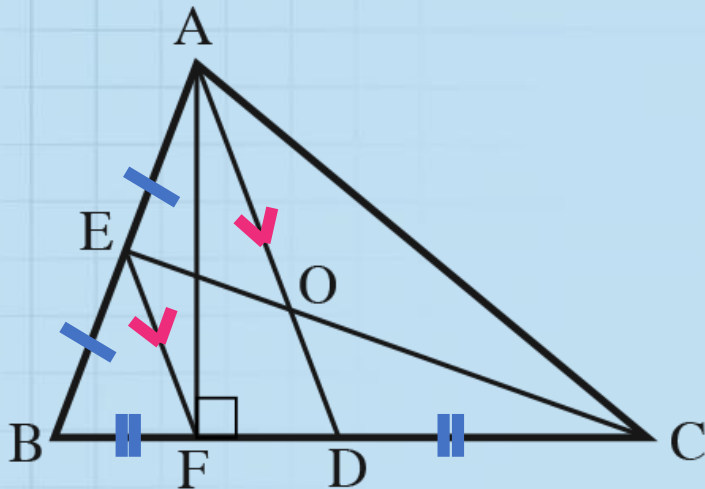
$\Delta ABC$ .

$AF \perp BC$

$EF \parallel AD$

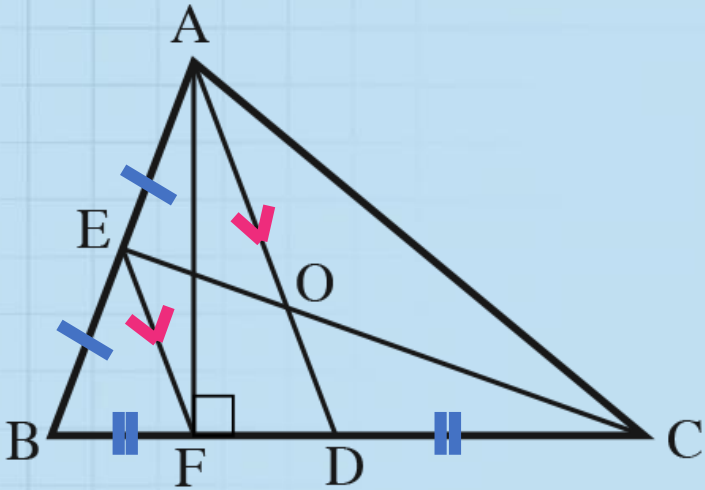
צ"ל:

$AB = AD$



הוכח: ב.  $DO : EF = 2 : 3$ .

## פתרון



$$EF = \frac{1}{2} AD$$

קטע אמצעים במשולש שווה  
למחצית הצלע השלישית

$$DO = \frac{1}{3} AD$$

כל שני תיכונים במשולש מחלקים זה את זה לשני קטעים כך שהקטע הקרוב לקדקוד לצלע הוא שני שלישי מהתיכון.

נתון:

תיכונים במשולש  
AD ו-CE הם

.ABC

$AF \perp BC$

$EF \parallel AD$

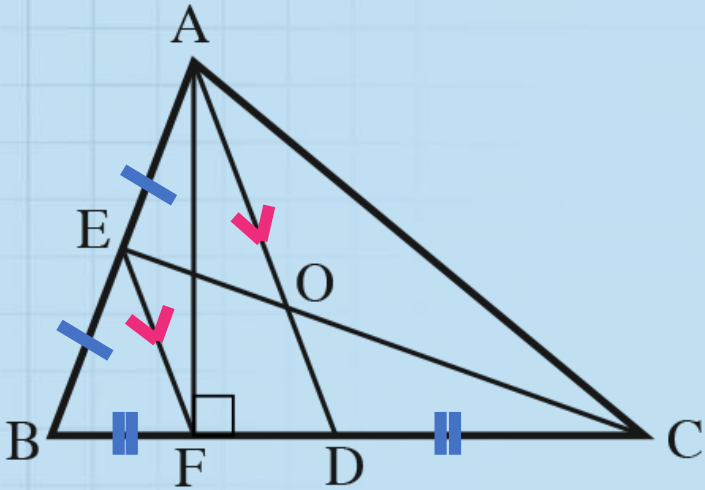
$AB = AC$

צ"ל:

$DO : EF = 2 : 3$

הוכח: ב.  $DO : EF = 2 : 3$ .

## פתרון



$$EF = \frac{1}{2} AD$$

$$DO = \frac{1}{3} AD$$

נתון:

AD ו-CE הם תיכונים

במשולש ABC.

$AF \perp BC$

$EF \parallel AD$

$AB = AC$

צ"ל:

$DO : EF = 2 : 3$

$$DO : EF = \left( \frac{1}{3} AD \right) : \left( \frac{1}{2} AD \right) = \frac{1}{3} : \frac{1}{2} = \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{1} = 2 : 3$$

# בהצלחה