

מפגש חוצי זוויות במשולש

דף עבודה – שאלון 571



לאחר שתתחברו לחשבון GOOL שלכם, צפו בחלק המתאר חוצה זווית בסרטון וענו על השאלות הבאות:



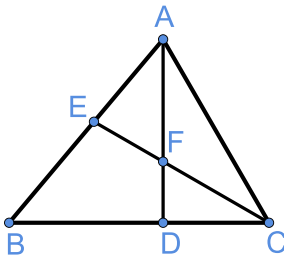
הגדרה: מקום גאומטרי הוא אוסף כל הנקודות בעלות תכונה מסוימת. כל נקודה הנמצאת על המקום הגאומטרי מקיימת את התכונה המסוימת, ולהפך – כל נקודה המקיימת את התכונה המסוימת נמצאת על המקום הגאומטרי.

(1) ביישומון גררו את הנקודה המסומנת כך שמרחקיה משוקי הזווית יהיו שווים. מהו המקום הגאומטרי שאוסף כל הנקודות האדומות יוצרות?



משפט: כל נקודה הנמצאת על חוצה זווית נמצאת במרחקים שווים משוקי הזווית.
משפט הפוך: אם נקודה נמצאת במרחקים שווים משוקי הזווית, אזי היא נמצאת על חוצה הזווית.

(2) AD הוא גובה במשולש ABC. F נקודה על AD כך שמרחקה של F מהצלע AC שווה ל FD.



- הוכיחו כי CE הוא חוצה הזווית $\angle ACB$.
- נתון: $\angle AEC = 80^\circ$, $\angle ACE = 30^\circ$.
- מצאו את זווית המשולש ABC.

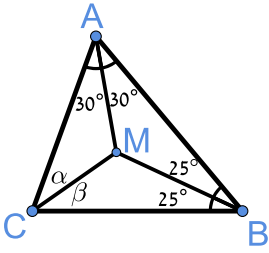
משפט: שלושת חוצי הזוויות במשולש נפגשים בנקודה אחת. (נקודת המפגש היא מרכז המעגל החסום במשולש)

(3) ענו על הסעיפים הבאים:
א. היעזרו ביישומון כדי להמחיש את המשפט.
ב. הוכיחו את המשפט (ניתן להיעזר בהגדרת חוצה הזווית כמקום גאומטרי).



4) חשבו את הזוויות החסרות במשולשים הבאים לפי הסרטוט והנתונים. במקו תשובותיכם:

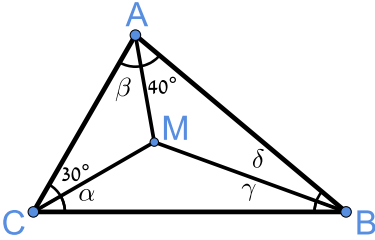
א. $\beta = \underline{\hspace{2cm}}$ $\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$



ב. נתון: M מרוחקת במידה שווה מצלעות המשולש $\triangle ABC$.

$\beta = \underline{\hspace{2cm}}$ $\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$

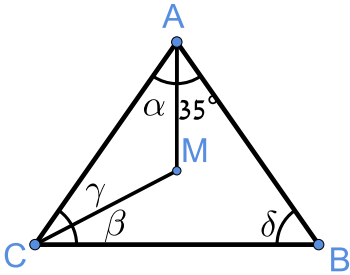
$\delta = \underline{\hspace{2cm}}$ $\gamma = \underline{\hspace{2cm}}$



ג. נתון: M מפגש חוצי הזוויות במשולש $\triangle ABC$. וכן $AB=AC$.

$\beta = \underline{\hspace{2cm}}$ $\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$

$\delta = \underline{\hspace{2cm}}$ $\gamma = \underline{\hspace{2cm}}$



5) המשולש ABC שווה שוקיים ($AB = AC$).

מהנקודה D שעל AB מורידים אנכים DF ו-DE לצלעות BC ו-AC בהתאמה (ראו סרטוט),

כך שמתקיים $DF = DE$.

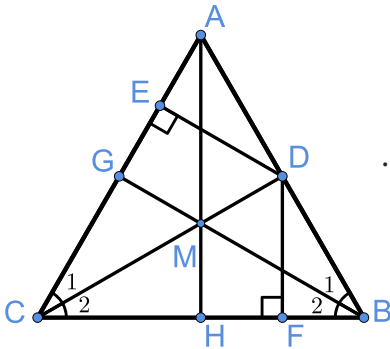
א. הוכיחו כי חוצה את הזווית C.

נתון כי קטע BG חותך את CD בנקודה M.

המשך AM חותך את BC בנקודה H. בנוסף נתון: $\sphericalangle B_1 = \sphericalangle C_2$.

ב. הוכיחו כי חוצה את הזווית B.

ג. הוכיחו כי $CH = BH$.



6) שאלות לתרגול נוסף עם פתרונות מלאים מתוך גול: [שאלה 1](#), [שאלה 2](#).

שאלה 2



שאלה 1



תשובות סופיות:

(1) הנקודות יוצרות את חוצה הזווית המתוארת ע"י מפגש שני הקרניים.

(2) א. הוכחה.

ב. $\sphericalangle A=70^\circ$, $\sphericalangle B=50^\circ$, $\sphericalangle C=60^\circ$.

(3) א. ראו ביישומון.

ב. הוכחה.

(4) א. $\alpha = 35^\circ$ $\beta = 35^\circ$ ב. $\alpha = 40^\circ$ $\beta = 30^\circ$ $\gamma = 20^\circ$ $\delta = 20^\circ$

ג. $\alpha = 35^\circ$ $\beta = 27.5^\circ$ $\gamma = 27.5^\circ$ $\delta = 55^\circ$

(5) א. הוכחה.

ב. הוכחה.

ג. הוכחה.