פתרון תרגיל

שני משיקים למעגל

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'–1

481 , עמ' 235, ת. 14

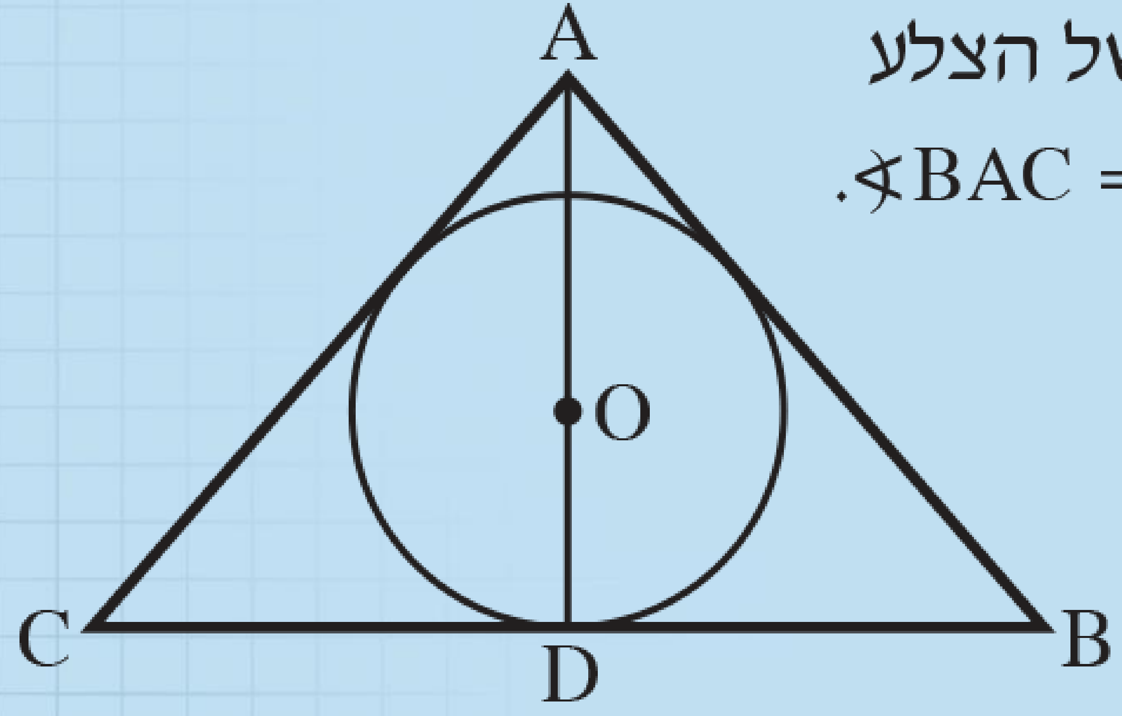
המצגת נערכה ע״י עומרי נווה

השאלה

14) צלעות המשולש ABC משיקות למעגל שמרכזו O. D היא נקודת ההשקה של הצלע BC. הקטע AD עובר דרך מרכז המעגל O.

א. הוכח: המשולש ABC הוא שווה שוקיים.

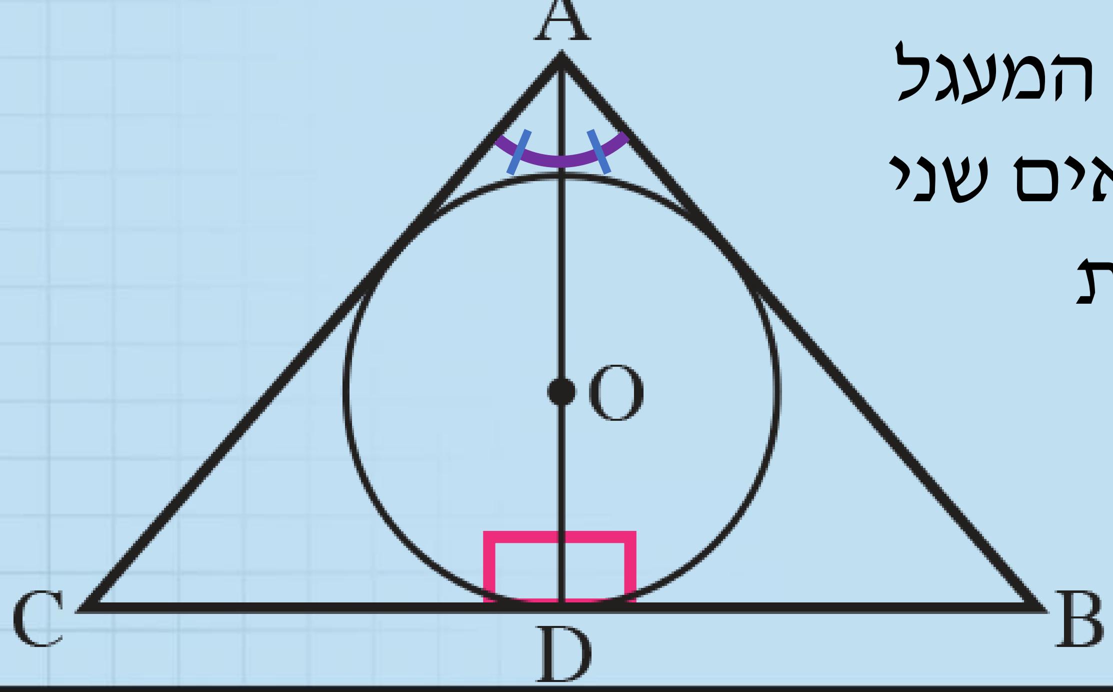
ב. סמן ב-E את נקודת ההשקה של הצלע AC עם המעגל. נתון: $\angle BAC = 80^\circ$.
חשב את זויות המשולש ADE.



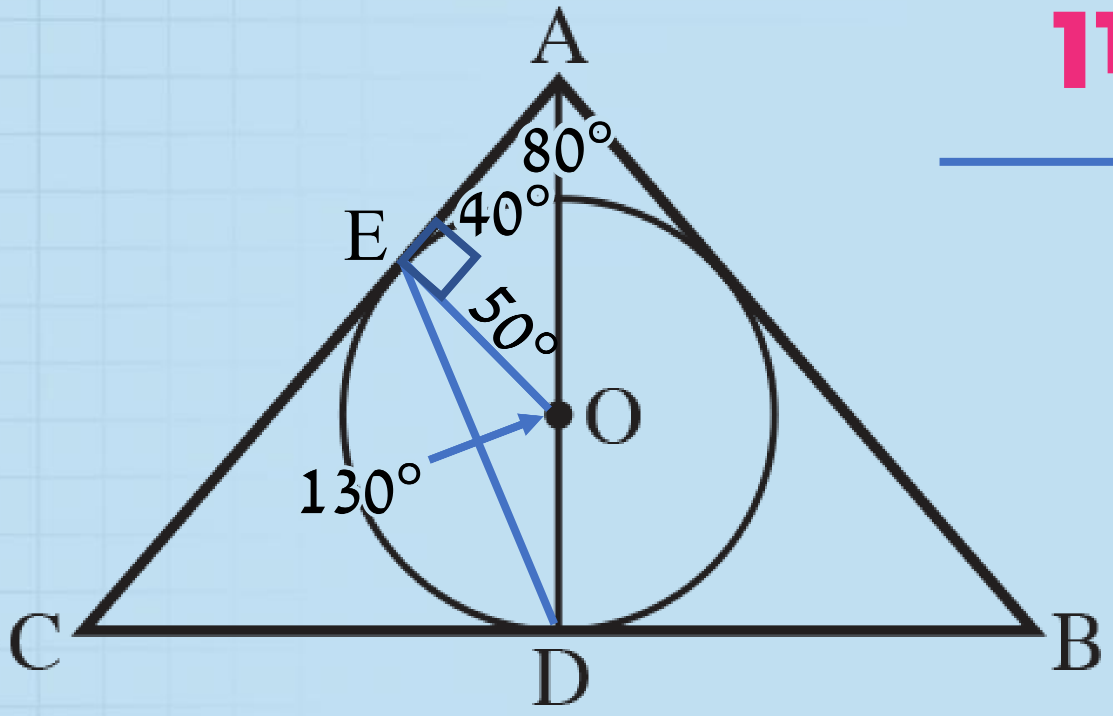
א. הוכח: המשולש ABC הוא שווה שוקיים.

פתרון

טענה	נימוק
OD רדיוס במעגל	
$OD \perp BC$	משיק למעגל מאונך לרדיוס בנקודת ההשקה
$\sphericalangle CAD = \sphericalangle BAD$	הקטע המחבר את מרכז המעגל עם הנקודה שממנה יוצאים שני משיקים למעגל חוצה את הזווית שבין המשיקים
⬇	
ΔABC הוא שווה-שוקיים	משולש שבו הגובה הוא גם חוצה זווית



נתון: $\measuredangle BAC = 80^\circ$. חשב את זוית המשולש ADE.



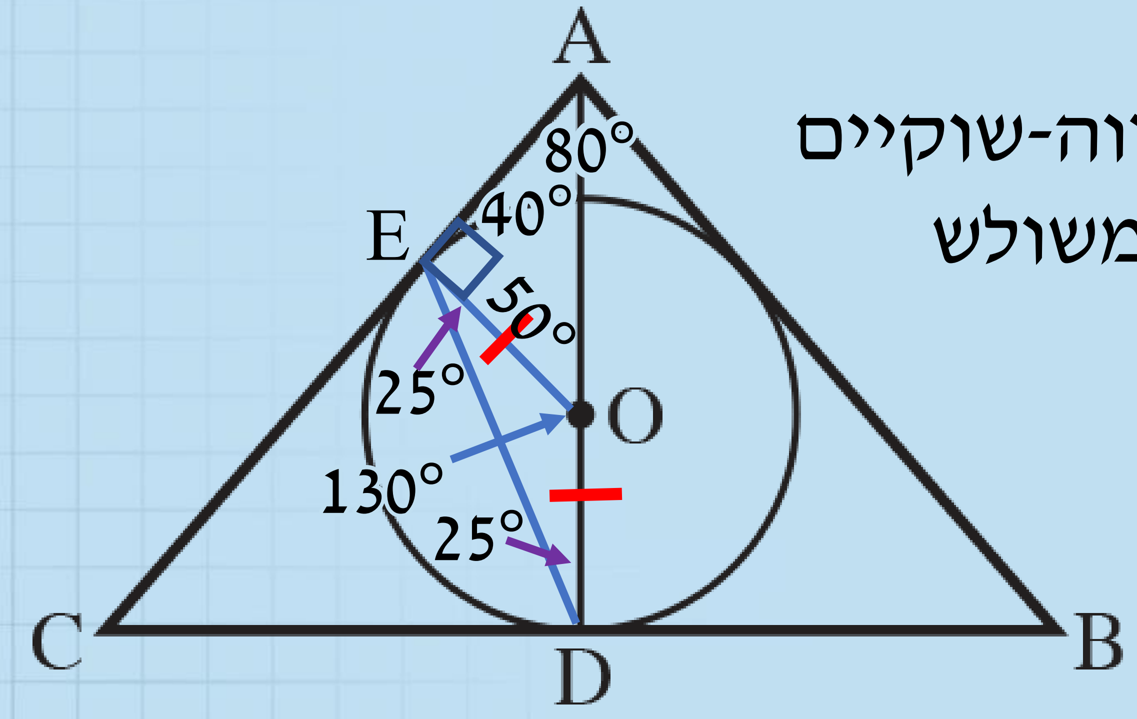
פתרון

טענה	נימוק
OE רדיוס	בניית עזר
DE מיתר	בניית עזר
$\measuredangle BAC = 80^\circ$	נתון
$\measuredangle AEO = 90^\circ$	משיק למעגל מאונך לרדיוס בנקודת ההשקה
$\measuredangle OAE = 40^\circ$	הוכח AD חוצה זווית
$\measuredangle AOE = 50^\circ$	סכום הזוויות במשולש ΔAOE
$\measuredangle EOD = 130^\circ$	זוויות צמודות משלימות ל- 180°

נתון: $\sphericalangle BAC = 80^o$. חשב את זויות המשולש ADE.

פתרון

טענה	נימוק
$\sphericalangle EOD = 130°$	זוויות צמודות משלימות ל- 180°
$OD = OE$	רדיוסים במעגל
$\sphericalangle OED = \sphericalangle ODE = 25°$	זוויות בסיס במשולש שווה-שוקיים שווֹת + סכום הזוויות במשולש
$\sphericalangle AED = 90 + 25 = 115°$	חיבור זוויות



זוויות המשולש הן: $115°$, $40°$, $25°$

בהצלחה