פתרון תרגיל
המשיק למעגל

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'–1

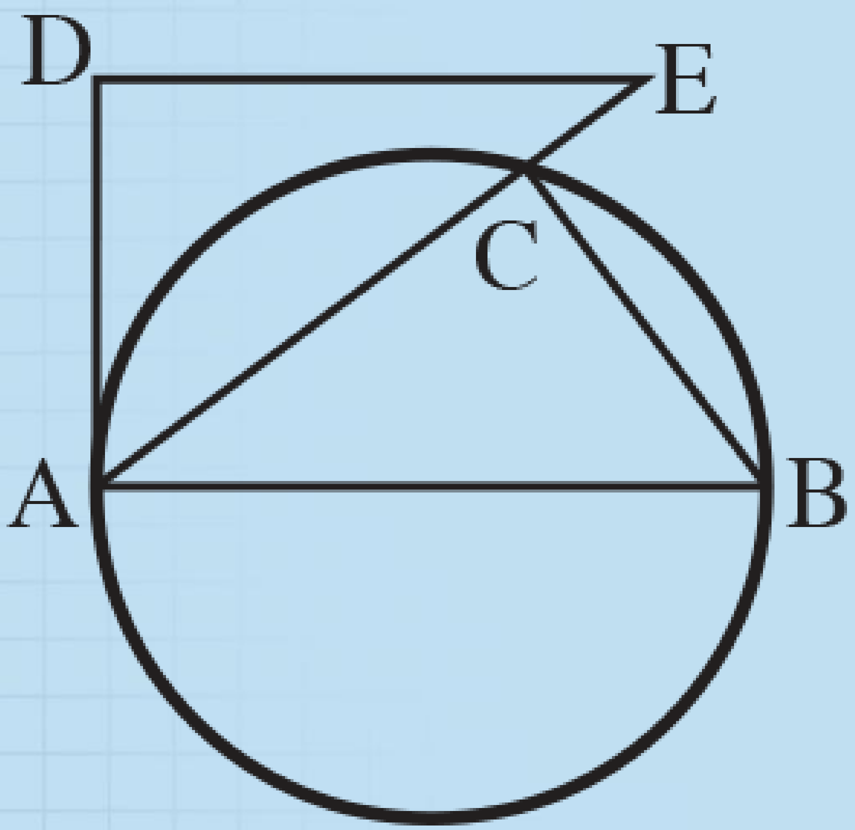
481 , עמ' 244, ת. 4

השאלה

4) המשולש ABC חסום במעגל כך שהצלע AB היא קוטר. AD משיק למעגל בנקודה A. הנקודה E נמצאת על המשך AC.

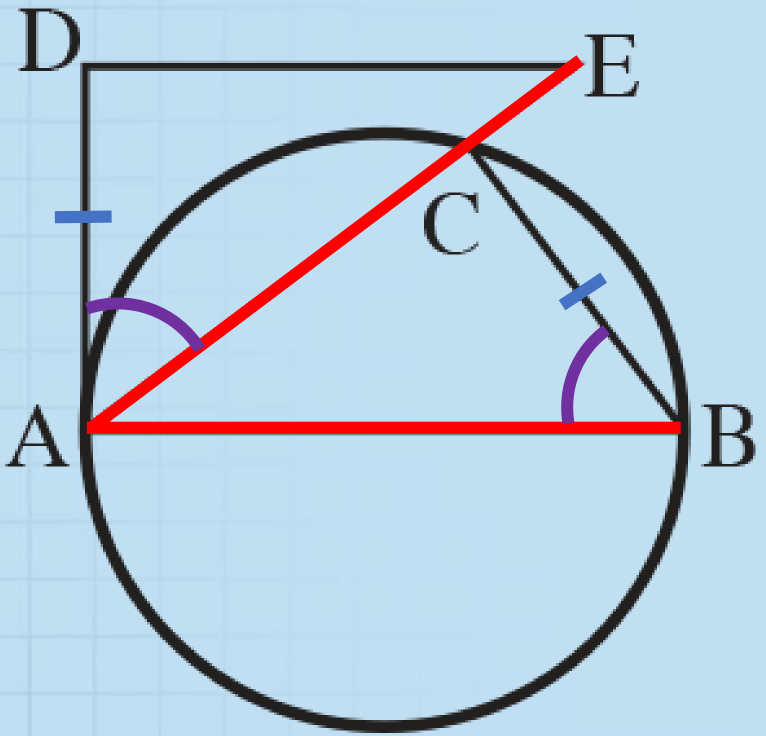
נתון: $AD = BC$, $AE = AB$.

הוכח: $DE \parallel AB$, $DE \perp AD$.



הוכח: $AB \parallel DE$, $AD \perp DE$.

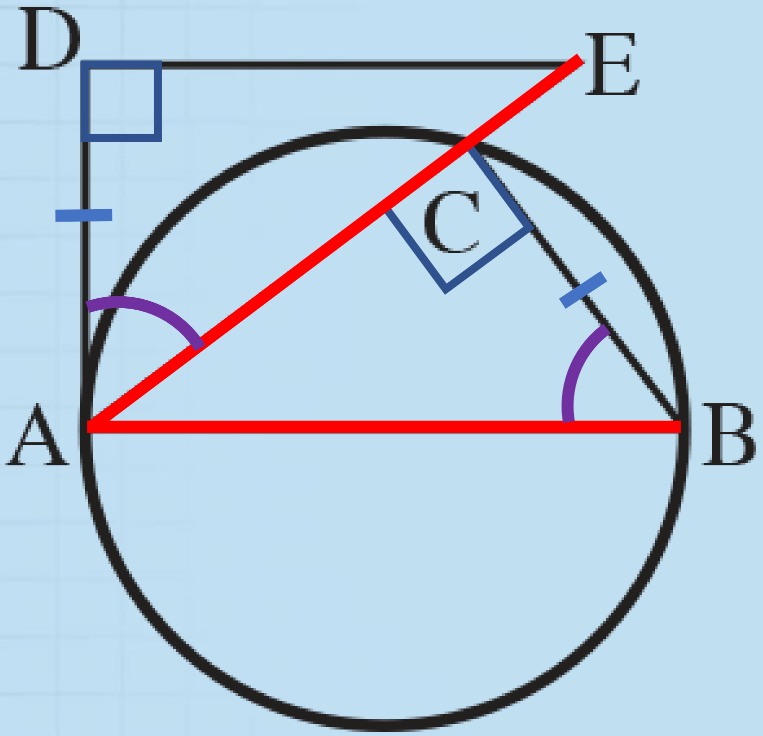
פתרון



טענה	נימוק
$AD = BC$	נתון
$AE = AB$	נתון
$\measuredangle DAE = \measuredangle ABC$	הזווית בין משיק למיתר במעגל הנפגשים בנקודת ההשקה שווה לזווית ההיקפית הנשענת על המיתר (מצידו השני)
⬇	
$\Delta DAE \cong \Delta CBA$	לפי משפט חפיפה צ.ז.צ

הוכח: $DE \parallel AB$, $DE \perp AD$.

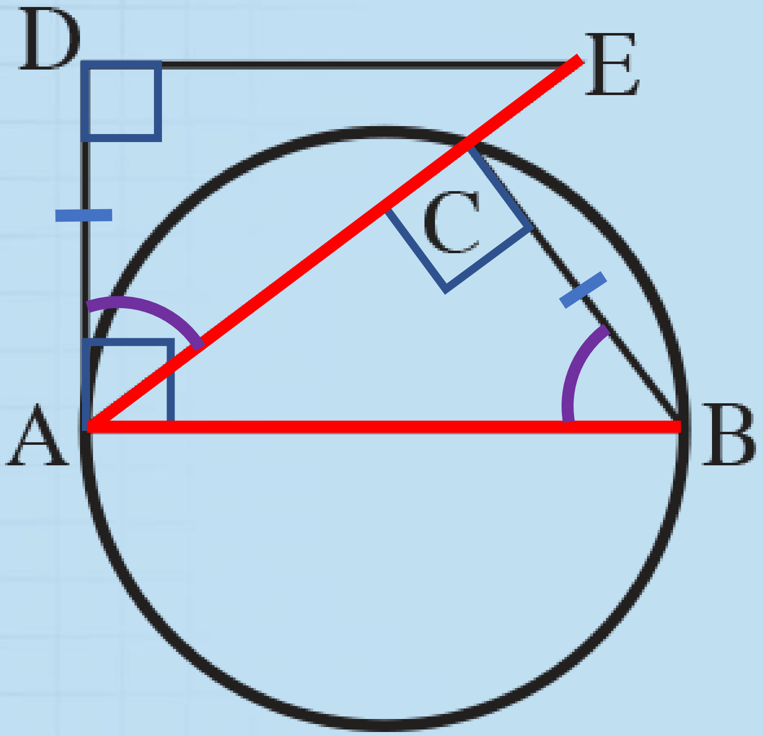
פתרון



טענה	נימוק
$\Delta DAE \cong \Delta CBA$	לפי משפט חפיפה צ.ז.צ
AB קוטר	נתון
⬇	
$\sphericalangle ACB = 90°$	זווית היקפית הנשענת על קוטר היא זווית ישרה
⬇	
$\sphericalangle D = 90°$	זוויות שוות בהתאמה במשולשים חופפים
⬇	
$DE \perp AD$	

הוכח: $AB \parallel DE$, $DE \perp AD$.

פתרון



טענה	נימוק
$\sphericalangle DAB = 90°$	משיק למעגל מאונך לרדיוס הנפגש איתו בנקודת ההשקה
$\sphericalangle ADE = 90°$	הוכח
$\Downarrow$	
$AB \parallel DE$	שני ישרים המאונכים לאותו ישר מקבילים

בהצלחה