הקנייה

זווית חיצונית במעגל

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'–1

481 , עמ' 217–219

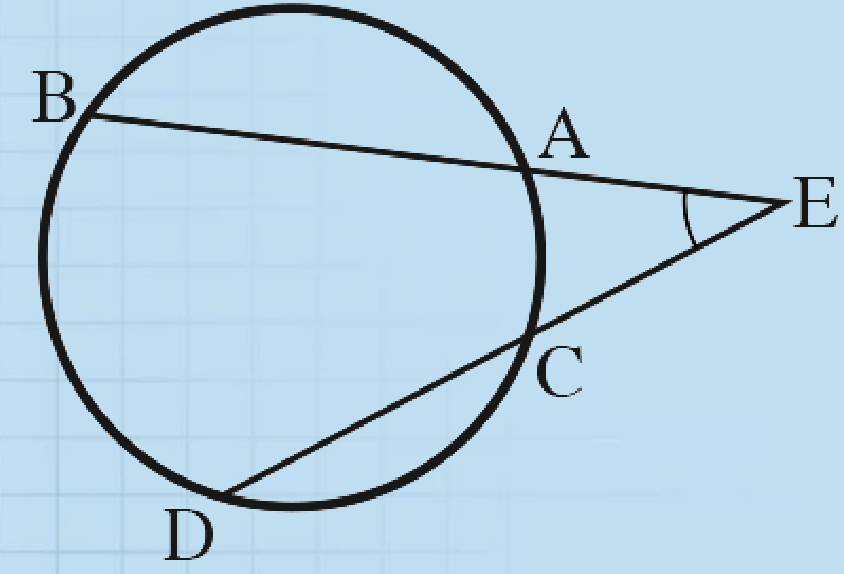
המצגת נערכה ע"י עומרי נווה

הקנייה

זווית חיצונית למעגל

הגדרה:

זווית חיצונית – זווית הנוצרת בין המשכי שני מיתרים הנפגשים מחוץ למעגל נקראת זווית חיצונית למעגל.



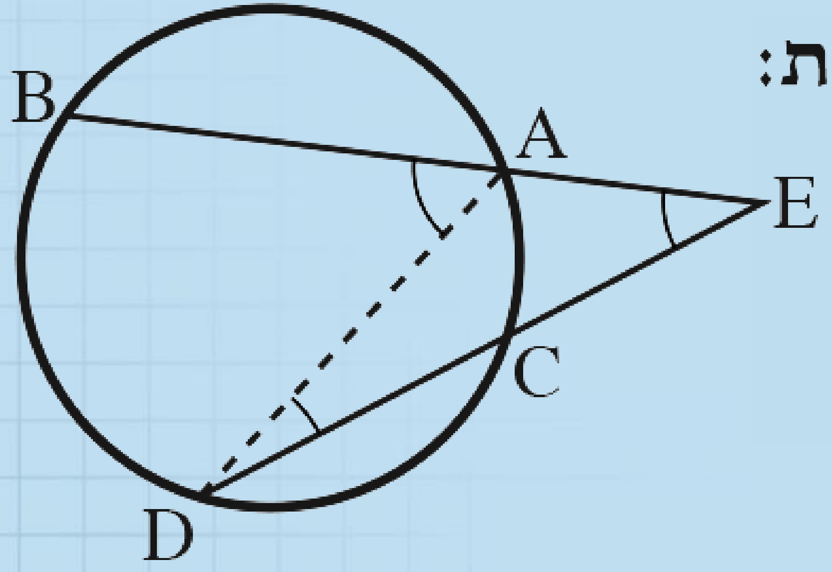
לדוגמא: הנקודה E היא נקודת הפגישה של המשכי המיתרים AB ו-CD. זווית BED היא זווית חיצונית למעגל.

הקנייה

זוית חיצונית למעגל

משפט:

זוית חיצונית למעגל שווה להפרש שבין שתי הזויות ההיקפיות הנשענות על הקשתות הכלואות בין שוקי הזוית.



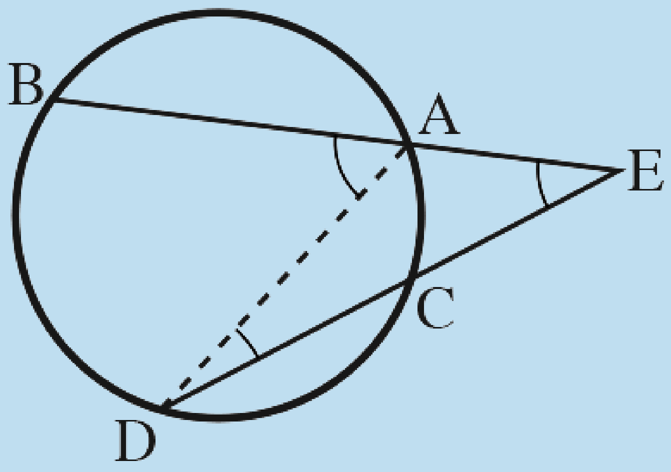
ניסוח הנתונים ומה שצריך להוכיח **בשפה מתמטית:**

נתון: AB ו-CD הם מיתרים במעגל שהמשכיהם נפגשים בנקודה E.

צ"ל: $\sphericalangle BED = \sphericalangle BAD - \sphericalangle D$.

הקנייה

הערה: הזווית BAD **נשענת** על הקשת BD שהיא הקשת **הגדולה** הכלואה בין שוקי הזווית BED. הזווית D **נשענת** על הקשת AC שהיא הקשת **הקטנה** הכלואה בין שוקי הזווית BED.



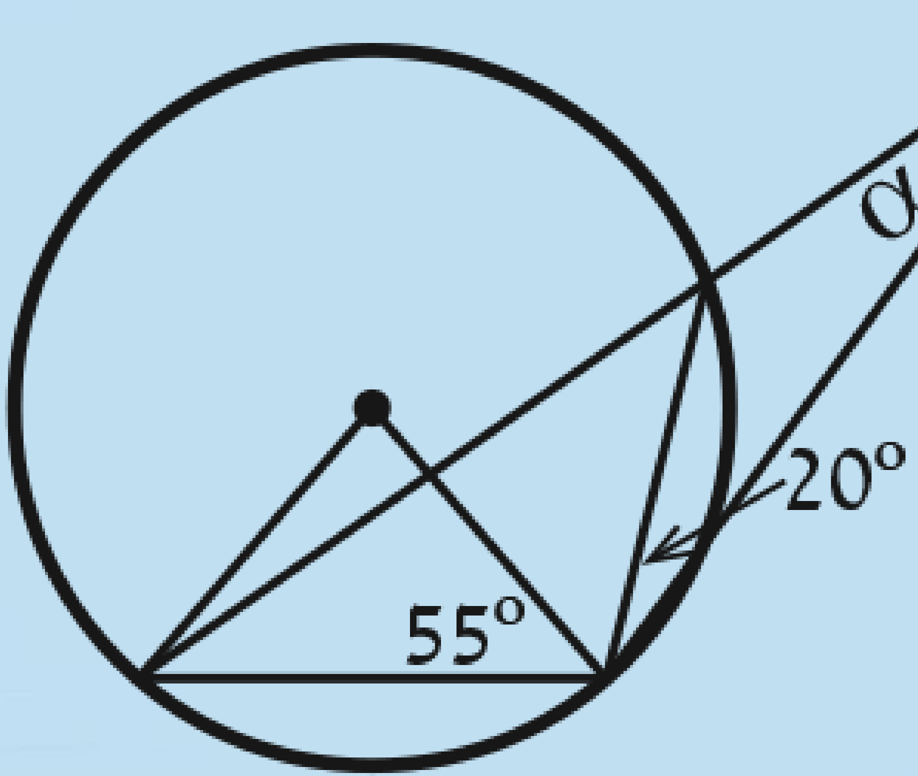
הוכחה:

הזווית BAD היא זווית חיצונית למשולש ADE ולכן היא שווה לסכום שתי הזוויות D ו-E שהן הזוויות הפנימיות במשולש שאינן צמודות לה. לכן $\measuredangle BED = \measuredangle BAD - \measuredangle D$.

השאלה

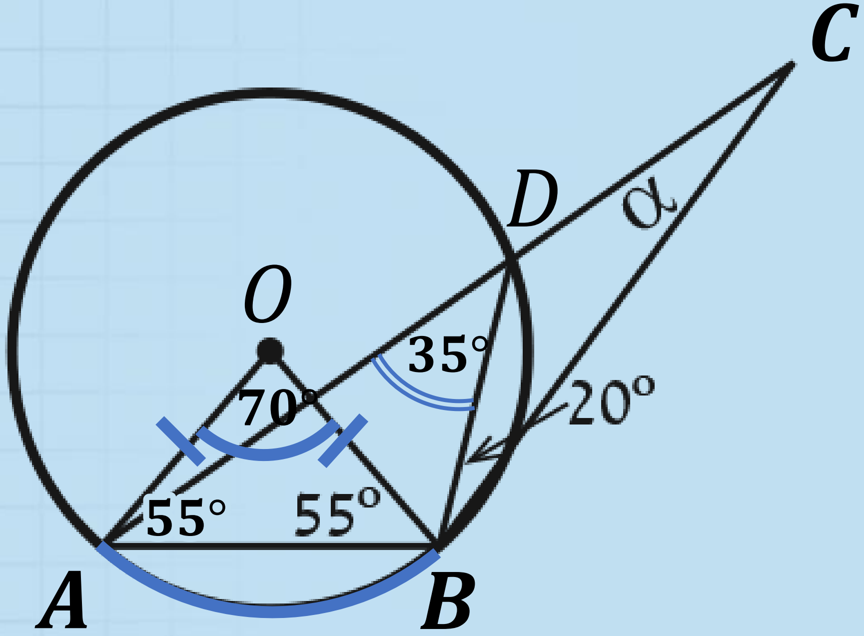
5) מצא את הזווית המסומנת ב-α: (הנקודה המודגשת היא מרכז המעגל)

ג.



מצא את הזוית המסומנת ב-α: (הנקודה המודגשת היא מרכז המעגל)

פתרון

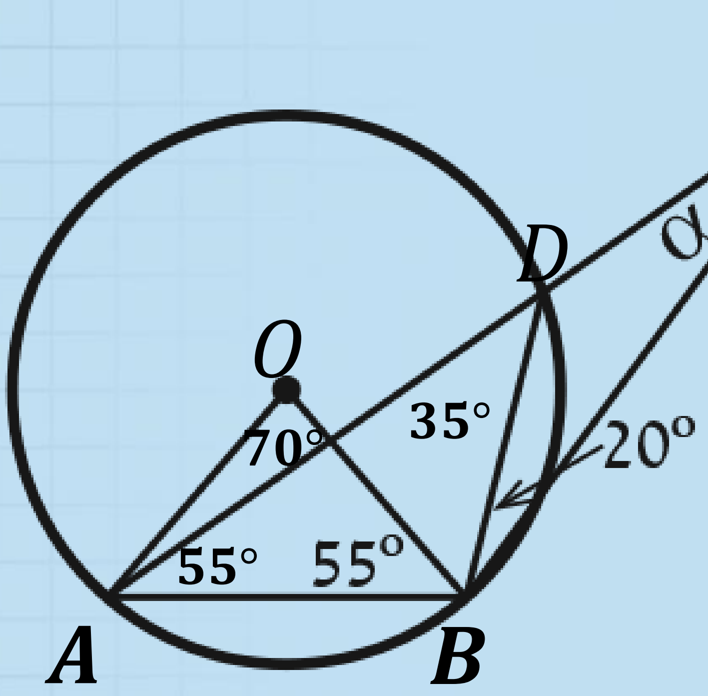


טענה	טענה
$OB = OA$	רדיוסים במעגל שווים
$\measuredangle OAB = \measuredangle OBA = 55°$	זוויות בסיס במשולש שווה-שוקיים שוות
$\measuredangle AOB = 180 - 2 \cdot 55 = 70°$	סכום הזוויות במשולש
$\measuredangle ADB = 35°$	זווית מרכזית במעגל גדולה פי 2 מזווית היקפית הנשענת על אותה קשת

מצא את הזוית המסומנת ב-α: (הנקודה המודגשת היא מרכז המעגל)

פתרון

ג.



$$\alpha = 35 - 20 = 15°$$

או

$$35 = \alpha + 20$$

$$15° = \alpha$$

משפט:

זוית חיצונית למעגל שווה להפרש שבין שתי הזויות ההיקפיות הנשענות על הקשתות הכלואות בין שוקי הזוית.

בהצלחה