הקנייה

זוויות היקפיות ומיתרים

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'–1

481 , עמ' 213

הקנייה

זויות היקפיות ומיתרים

נראה עכשיו את הקשר בין זויות היקפיות ומיתרים. על מיתר שאיננו קוטר נשענות אינסוף זויות היקפיות חדות שוות ואינסוף זויות היקפיות קהות שוות. הסכום של זוית חדה וזוית קהה הנשענות על אותו מיתר הוא 180°. (ראה עמ' 265).

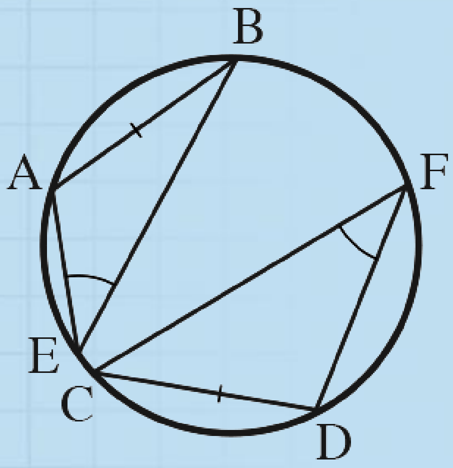
משפט:

על מיתרים שווים במעגל נשענות זויות היקפיות (חדות או קהות) שוות.

הקנייה

זוויות היקפיות ומיתרים

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



הזויות E ו-F נשענות בהתאמה על המיתרים AB ו-CD שבמעגל.

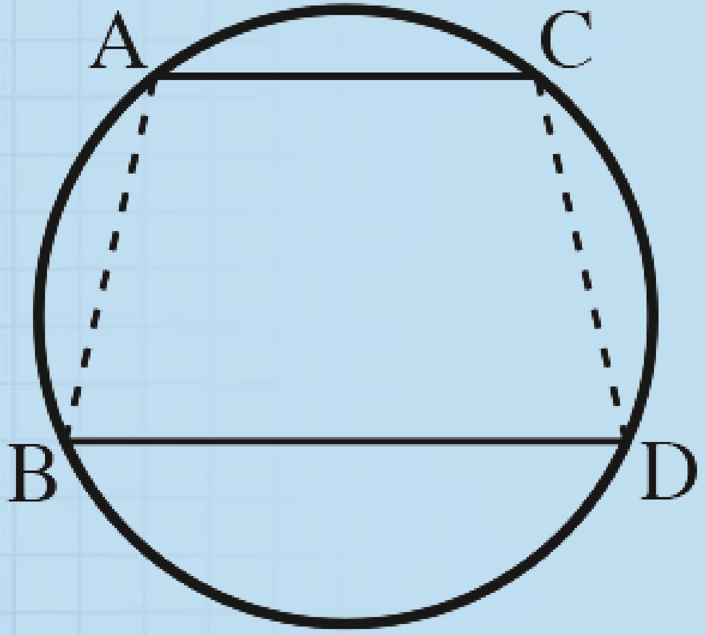
נתון: $AB = CD$.

צ"ל: $\sphericalangle E = \sphericalangle F$.

המיתרים AB ו-CD שווים זה לזה ולכן, עפ"י המשפט שבעמ' 184 למעלה, הזויות המרכזיות שנשענות על המיתרים AB ו-CD שוות זו לזו. לכן גם הזויות E ו-F שוות זו לזו כי הן שוות למחצית מהזויות המרכזיות היות והן נשענות בהתאמה על אותן הקשתות.

הקנייה

זויות היקפיות ומיתרים



דוגמא:

AC ו-BD הם שני מיתרים במעגל.

נתון: $AC \parallel BD$.

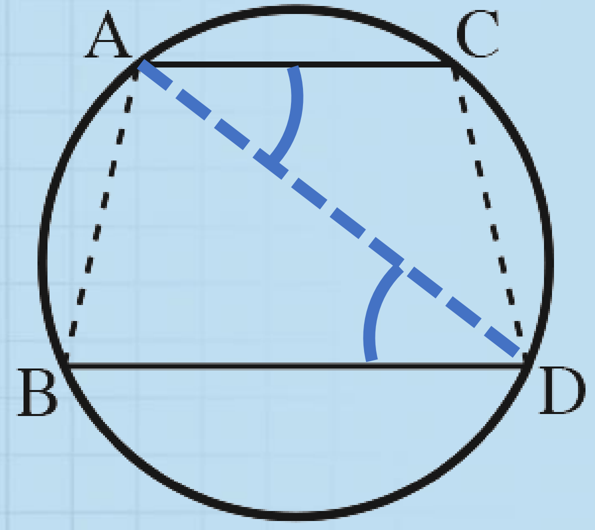
הוכח: $AB = CD$.

הקנייה

זוויות היקפיות ומיתרים

פתרון:

נחבר תחילה את A עם D ואחר כך נעבור להוכחה.



הוכחה:

$\sphericalangle ADB = \sphericalangle CAD$ (זוויות מתחלפות בין מקבילים)

$\Downarrow$

$AB = CD$ (זוויות היקפיות שוות נשענות על מיתרים שווים)

הקנייה

הערה:

עפ"י הנתון בדוגמא האחרונה המרובע ACDB שחסום במעגל הוא **טרפז**. נוכל אם כן לנסח את **המסקנה** הבאה: **כל טרפז שחסום במעגל הוא טרפז שווה שוקיים.**

זוויות היקפיות וקשתות

שני המשפטים האחרונים נכונים גם לקשתות. ננסח אותם (ללא הוכחה).

משפט:

על קשתות שוות נשענות זוויות היקפיות שוות.

משפט:

זוויות היקפיות שוות במעגל – נשענות על קשתות שוות.

בהצלחה