הקנייה

הגדרת המעגל, מיתרים וקשתות

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'–1

581 , עמ' 261

המצגת נערכה ע"י אבי בן נעים
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

הקנייה

מקום גיאומטרי

אוסף של נקודות בעלות תכונה מסויימת נקרא מקום גיאומטרי.

הגדרת המעגל

המעגל – המקום הגיאומטרי של כל הנקודות שנמצאות במרחק קבוע מנקודה קבועה נקרא מעגל.

הנקודה הקבועה נקראת **מרכז המעגל**.

המרחק הקבוע שווה **לרדיוס המעגל**.

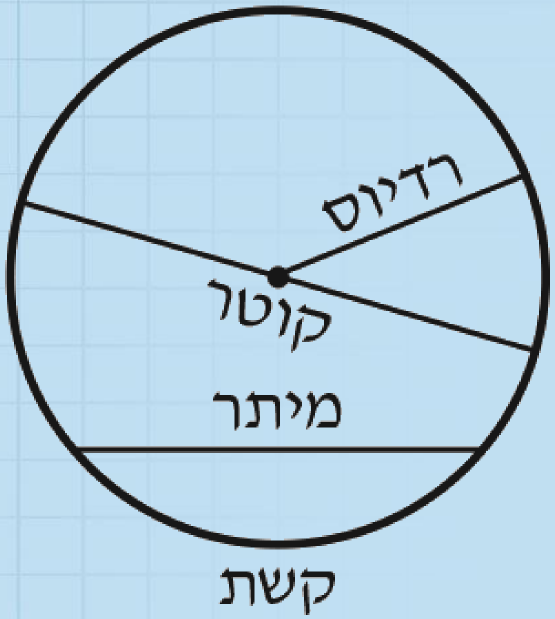
הקנייה

רדיוס – קטע המחבר את מרכז המעגל עם נקודה שעל המעגל נקרא רדיוס או מחוג.

מיתר – קטע המחבר שתי נקודות שעל המעגל נקרא מיתר.

קוטר – מיתר העובר דרך מרכז המעגל נקרא קוטר.

הקוטר שווה **לפעמיים** הרדיוס ולכן **כל** הקטרים **שווים** זה לזה **וחוצים** זה את זה.



קשת – חלק מהמעגל שבין שתי נקודות שעליו נקרא קשת.

היקף המעגל – זהו אורך כל המעגל.

האורך של קשת – זהו האורך של חלק המעגל שבין שתי נקודות הקצה של הקשת.

הקנייה

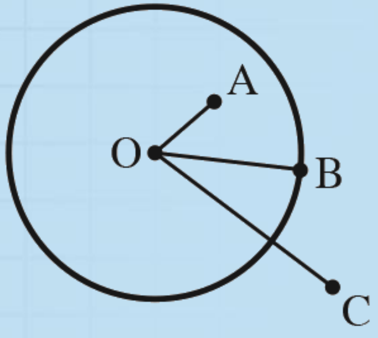
א) כל מעגל מחלק את המישור **לשלושה** חלקים:

(1) **הנקודות שבתוך המעגל** – אלה כל הנקודות שמרחקן מהמרכז קטן מהרדיוס. (בציור הנקודה A, כי $OA < R$).

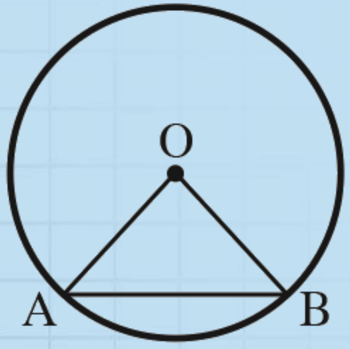
(2) **הנקודות שעל המעגל** – אלה כל הנקודות שמרחקן מהמרכז שווה לרדיוס. (בציור הנקודה B, כי $OB = R$).

(3) **הנקודות שמחוץ המעגל** – אלה כל הנקודות שמרחקן מהמרכז גדול מהרדיוס. (בציור הנקודה C, כי $OC > R$).

O – מרכז המעגל

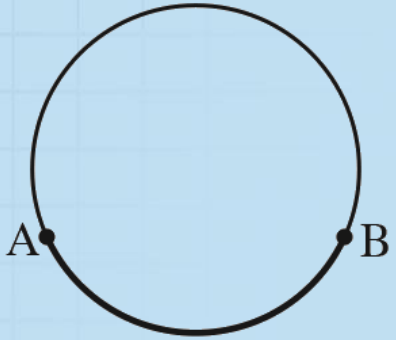


ב) חשוב לשים לב שבגלל **השוויון של כל הרדיוסים** אז כל משולש שקודקוד אחד שלו במרכז המעגל ושני הקודקודים האחרים שלו הם על המעגל הוא משולש **שווה שוקיים:** $AO = BO$.

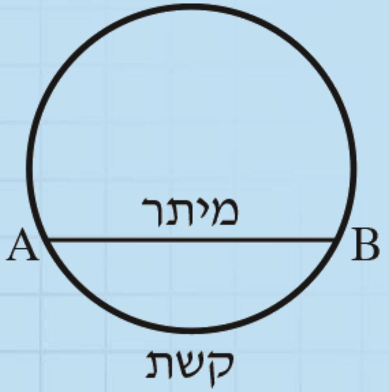


הקנייה

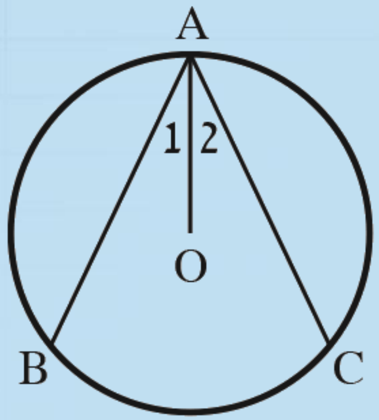
ג) כל שתי נקודות על המעגל קובעות למעשה **שתי** קשתות.
אם שתי הקשתות **אינן** שוות זו לזו (ראה עמ׳ 268) אז אחת מהן היא הקשת **הקטנה** והשנייה היא הקשת **הגדולה**.
אם לא נציין אחרת נתכוון בדרך כלל **לקשת הקטנה**.
בציור הקשת AB היא הקשת המודגשת.
הסימון המקובל הוא: $\overset{\frown}{AB}$.



ד) לכל מיתר **מתאימה** קשת שקצותיה הן נקודות הקצה שלו. גם ההיפך נכון: לכל קשת **מתאים** מיתר.
לדוגמא – בציור מסומן המיתר AB.
הקשת שבציור שמתאימה למיתר היא $\overset{\frown}{AB}$.



הקנייה



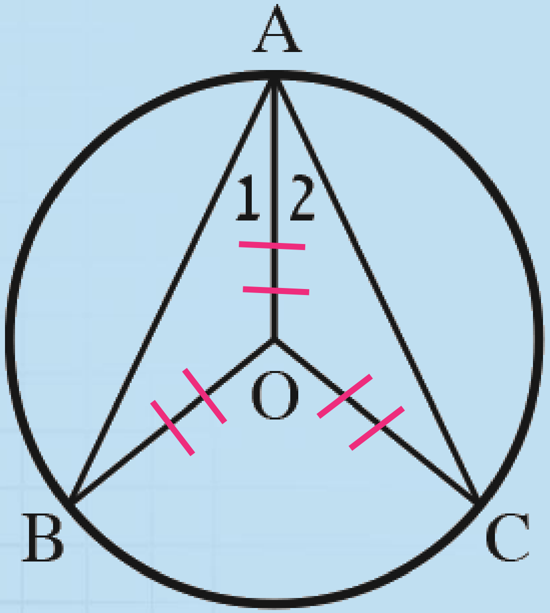
דוגמא:

AB ו-AC הם שני מיתרים במעגל שמרכזו O.

נתון: $AB = AC$.

הוכח: $\sphericalangle A_1 = \sphericalangle A_2$.

נחפוף את המשולשים AOB ו-AOC.



$AB = AC$ (נתון)

$AO = AO$ (צלע משותפת)

$BO = CO$ (רדיוסים במעגל)

$\Downarrow$

$\Delta AOB \cong \Delta AOC$ (עפ"י צ.צ.צ.)

$\Downarrow$

$\sphericalangle A_1 = \sphericalangle A_2$ (זוויות מתאימות במשולשים חופפים)

בהצלחה