

שאלון 471

משפטים במעגל

תוכן עניינים

1 משפטים במעגל

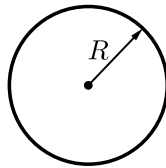
- 1..... תוכן עניינים
- 2..... משפטים עם זוויות מרכזיות, מיתרים וקשתות:
- 2..... סיכום כללי:
- 3..... משפטים עם זוויות היקפיות במעגל:
- 4..... משפטים עם משיקים למעגל:
- 4..... סיכום כללי:
- 5..... מעגל חוסם וחסום במשולש:
- 6..... מרובע החסום במעגל:

משפטים עם זוויות מרכזיות, מיתרים וקשתות:

סיכום כללי:

הגדרת המעגל:

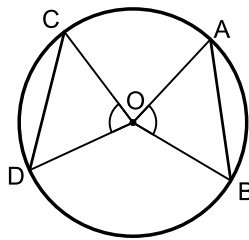
אוסף כל הנקודות שמרחקן מנקודה מסוימת (מרכז המעגל) הוא גודל קבוע R .
(הנקודות יוצרות למעשה את היקף המעגל והמרחק ביניהן למרכז המעגל נקרא רדיוס או מחוג).



זוויות מרכזיות ומיתרים שווים:

משפט:

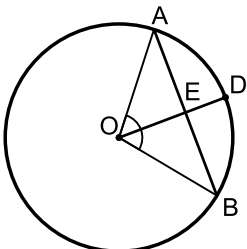
במעגל, שתי זוויות מרכזיות שוות זו לזו **אם ורק אם** שני המיתרים המתאימים להן שווים זה לזה.



אנך למיתר במעגל:

משפט:

האנך למיתר, העובר דרך מרכז המעגל, חוצה את המיתר, חוצה את הזוויות המרכזיות המתאימה למיתר וחוצה את הקשת המתאימה למיתר.

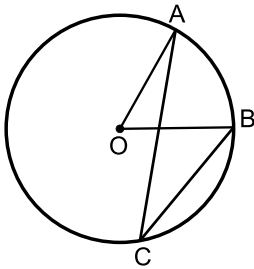


משפט הפוך:

ישר העובר דרך מרכז המעגל וחוצה מיתר – מאונך לו.

משפטים עם זוויות היקפיות במעגל:

זווית היקפית וזווית מרכזית:



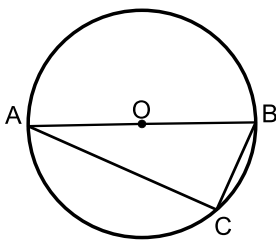
משפט:

במעגל, זווית היקפית שווה למחצית הקשת עליה היא נשענת.

משפט:

במעגל, זווית היקפית שווה למחצית הזווית המרכזית הנשענת על אותה הקשת.

זווית היקפית על קוטר:

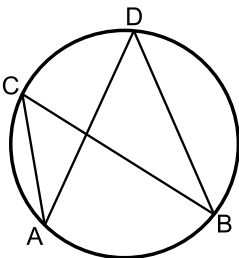


משפט:

זווית היקפית בת 90° נשענת על קוטר.

משפט הפוך:

זווית היקפית הנשענת על קוטר היא זווית ישרה.

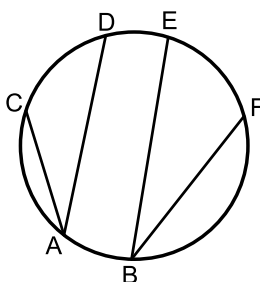


זוויות היקפיות על אותה הקשת:

משפט:

במעגל, זוויות היקפיות הנשענות על אותה הקשת שוות זו לזו.

זוויות היקפיות על קשתות שוות:



משפט:

במעגל, לקשתות שוות מתאימות זוויות היקפיות שוות.

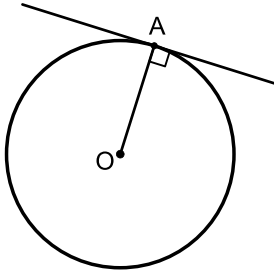
משפט הפוך:

במעגל, לזוויות היקפיות שוות (מתאימות) קשתות שוות ומיתרים שווים.

משפטים עם משיקים למעגל:

סיכום כללי:

משיק ורדיוס בנקודת ההשקה:



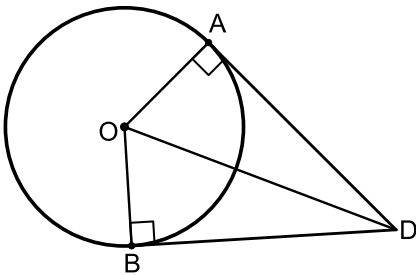
משפט:

המשיק למעגל מאונך לרדיוס בנקודת ההשקה.

משפט הפוך:

ישר המאונך לרדיוס בקצהו, הוא משיק למעגל.

שני משיקים היוצאים מנקודה מחוץ למעגל:



משפט:

אם מנקודה מחוץ למעגל עוברים שני משיקים למעגל, אז קטעי המשיקים המחברים את הנקודה עם נקודת ההשקה שווים באורכם.

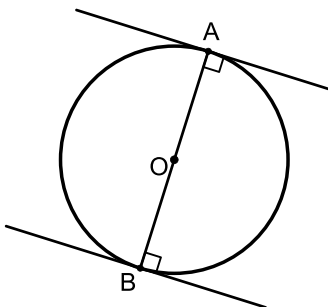
משפט:

קטע המחבר את מרכז המעגל לנקודה שממנה יוצאים שני משיקים למעגל חוצה את הזווית שבין שני המשיקים.

שני משיקים מקבילים וקוטר במעגל:

משפט:

אם שני משיקים מקבילים זה לזה, אז הקטע המחבר את נקודות ההשקה הוא קוטר במעגל.

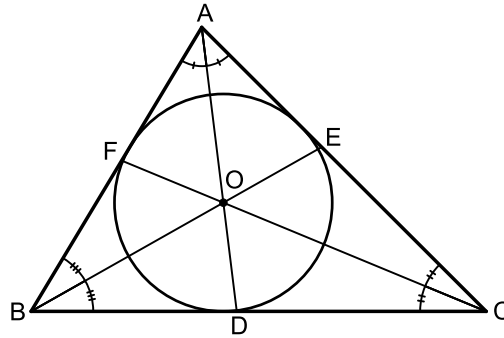


מעגל חוסם וחסום במשולש:

מפגש חוצי זוויות במשולש ומעגל חסום:

משפט:

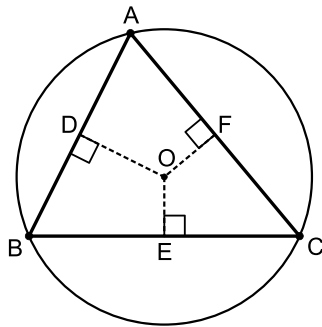
שלושת חוצי הזוויות של משולש נפגשים בנקודה אחת, שהיא מרכז המעגל החסום במשולש.



מפגש אנכים אמצעיים במשולש:

משפט:

במשולש, שלושת האנכים האמצעיים נחתכים בנקודה אחת, שהיא מרכז המעגל החוסם את המשולש. מיקום מרכז המעגל שונה בהתאם לסוג המשולש:

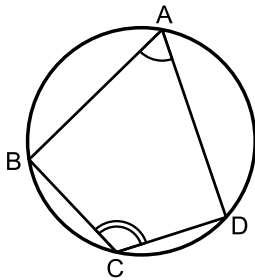


- **חד זווית** - בתוך המשולש
- **ישר זווית** - אמצע היתר
- **קהה זווית** - מחוץ למשולש

מרובע החסום במעגל:

מרובע החסום במעגל:

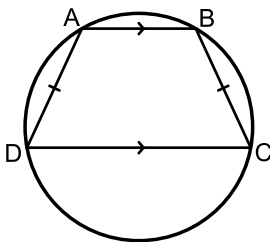
משפט:



ניתן לחסום מרובע במעגל אם ורק אם סכום זוג זוויות נגדיות שווה ל- 180° .

טרפז חסום במעגל:

משפט:



אם טרפז חסום במעגל אז הוא טרפז שווה שוקיים.