גיאומטרית המישור

שטח המשולש - S

r - רדיוס המעגל החסום במשולש

R - רדיוס המעגל החוסם משולש

$p=\frac{1}{2}(a+b+c)$

נוסחת הרון $S=\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

$S=pr \quad S=\frac{abc}{4R} \quad S=\frac{ab\sin\gamma}{2} \quad S=\frac{ah_a}{2}$

שטח מרובע שווה למחצית מכפלת האלכסונים בסינוס הזווית שביניהם.

$S_{\text{מרובע}}=\frac{d_1d_2\sin\alpha}{2}$

שטח טרפז שווה למחצית מכפלת הגובה לבסיס בסכום הבסיסים.

$S_{\text{טרפז}}=\frac{(a+b)h}{2}$

משולש שווה-צלעות

$r=\frac{h}{3}$

$R=\frac{2}{3}h=2r$

$h=r+R$

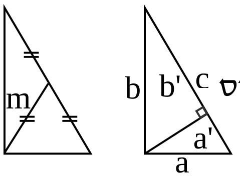
משולש ישר-זווית

$a'+b'=c$

משפט אוקלידס $\begin{cases} a^2=a'c \\ b^2=b'c \end{cases}$

$h_c^{\,2}=a'b'$

$h_c=\frac{ab}{c}$



נקודות מצוינות במשולש

שלושת האנכים המרכזיים נפגשים במרכז המעגל החוסם את המשולש.

שלושת חוצי-הזוויות נפגשים במרכז המעגל החסום במשולש.

שלושת התיכונים נפגשים בנקודה אחת (מרכז-הכובד), המחלקת כל תיכון לשני קטעים ביחס 2:1.

שלושת הגבהים נפגשים בנקודה אחת.

מעויין

אלכסוניו חוצים זה את זה, חוצים את הזוויות ומאונכים זה לזה. שטחו שווה למחצית מכפלת האלכסונים.

מקבילית - מרובע שבו:

כל שתי זוויות נגדיות שוות זו לזו

או כל שתי צלעות נגדיות שוות זו לזו

או סכום כל שתי זוויות סמוכות שווה 180^o

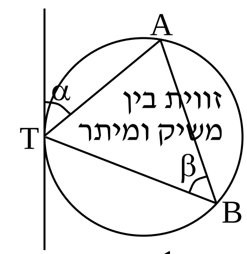
או האלכסונים חוצים זה את זה

או שתיים מצלעותיו הנגדיות שוות ומקבילות.

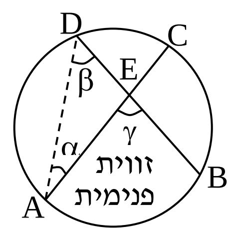
סכום ריבועי הצלעות שווה לסכום ריבועי האלכסונים: $2(a^2+b^2)=c^2+d^2$

שטחה שווה למכפלת צלע בגובה לאותה צלע: $S=a\cdot h_a$

גזרה $S=\frac{\alpha R^2}{2}$ קשת $\ell=\alpha R$

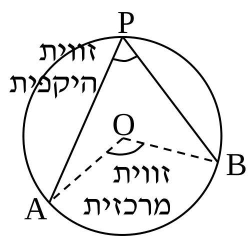


$\alpha=\beta=\frac{1}{2}TA$

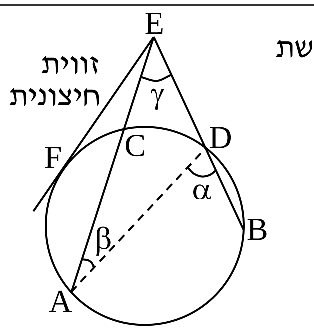


$\gamma=\alpha+\beta=\frac{1}{2}(AB+CD)$

$AE\cdot EC=BE\cdot ED$



$\angle P=\frac{1}{2}\angle O=\frac{1}{2}AB$



$\gamma=\alpha-\beta=\frac{1}{2}(AB-CD)$

$EB\cdot ED=EA\cdot EC=EF^2$

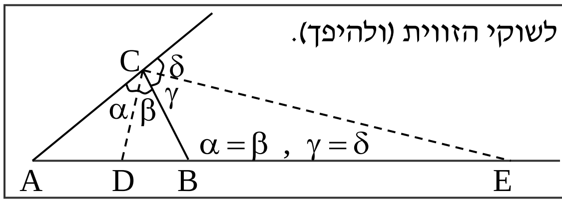
מרובע מיתרים (חסום במעגל) - תנאי הכרחי ומספיק כדי שמרובע ייחסם במעגל הוא שסכום זוויותיו הנגדיות ישווה ל- 180^o.

מרובע משיקים (חוסם מעגל) - תנאי הכרחי ומספיק כדי שמרובע יחסום מעגל הוא שסכום שתיים מצלעותיו הנגדיות ישווה לסכום השתיים האחרות.

חוצה-זווית (פנימית או חיצונית) - מחלק את הצלע מול הזווית לקטעים היחסיים לשוקי הזווית (ולהיפך).

$\frac{AB}{BC}=\frac{AD}{BD}=\frac{AE}{BE}$

$CD^2=CA\cdot CB-DA\cdot DB$



מכינת הטכניון