שם: _____ כיתה: _____ תאריך: _____

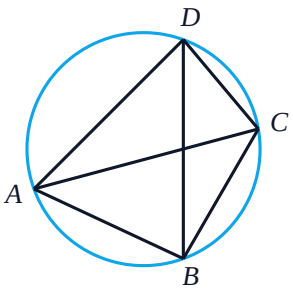
📌 תזכורת

- במרובע חסום במעגל סכום כל שתי זוויות נגדיות הוא $180°$.
- זווית בין משיק למיתר שווה לזווית ההיקפית שנשענת על המיתר מהצד השני.
- יחס השטחים של משולשים דומים שווה לריבוע יחס הדמיון. משולשים עם אותו גובה – יחס השטחים שווה ליחס הבסיסים.
- התיכונים נחתכים בנקודה אחת שמחלקת כל תיכון ביחס $1:2$ מהקודקוד.

חלק א – שאלות בסיסיות

1 שאלה 1 בסיסי

המרובע $ABCD$ חסום במעגל. נתון: $\sphericalangle DAB = 70°$, $\sphericalangle ABC = 95°$, $\sphericalangle BDC = 40°$.



א. מצאו את $\sphericalangle BCD$.

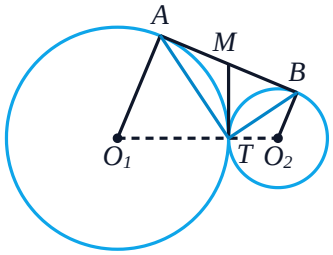
ב. מצאו את $\sphericalangle ADC$.

ג. מצאו את $\sphericalangle BAC$ ואת $\sphericalangle CAD$.

ד. מצאו את $\sphericalangle ACB$.

2 שאלה 2 בסיסי

שני מעגלים שמרכזיהם O_1 ו־O_2 משיקים מבחוץ בנקודה T. הרדיוסים הם $R = 9$ ו־$r = 4$. ישר משיק לשני המעגלים בנקודות A ו־B. המשיק המשותף בנקודה T חותך את AB בנקודה M.



א. מצאו את O_1O_2.

ב. מצאו את אורך המשיק המשותף AB.

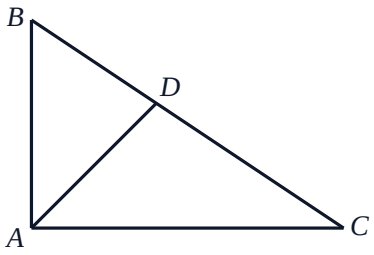
ג. הוכיחו ש־M אמצע AB.

ד. מצאו את $\sphericalangle ATB$.

חלק ב – שאלות ברמה בינונית

3 שאלה 3 בינוני

במשולש ABC נתון: $AB = 10$, $AC = 15$ ושטח המשולש 75. AD חוצה את הזווית BAC.



א. הוכיחו ש־$\sphericalangle BAC = 90°$.

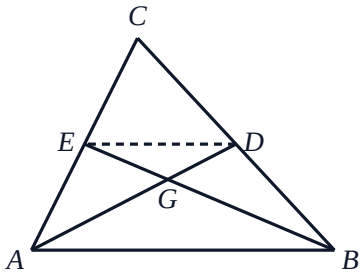
ב. מצאו את BD ואת DC.

ג. מצאו את שטח המשולש ABD.

ד. מצאו את אורך חוצה הזווית AD.

4 שאלה 4 בינוני

במשולש ABC התיכונים AD ו־BE נחתכים בנקודה G. שטח המשולש ABC הוא 54.



א. הוכיחו: $\triangle GAB \sim \triangle GDE$.

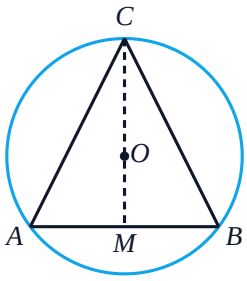
ב. מצאו את היחס $AG : GD$.

ג. מצאו את שטח המשולש ABG.

ד. מצאו את שטח המרובע $CDGE$.

5 שאלה 5 בינוני

במעגל שמרכזו O ורדיוסו 10 מיתר $AB = 16$. הנקודה C על הקשת הגדולה AB כך ש־$CA = CB$. M אמצע AB.



א. מצאו את המרחק של AB מהמרכז O.

ב. מצאו את שטח המשולש ABC.

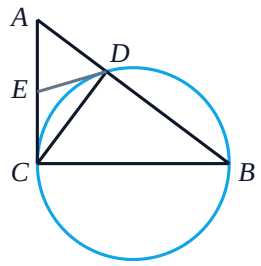
ג. מצאו את AC.

ד. מצאו את $\sphericalangle ACB$.

חלק ג – שאלות ברמת בגרות

6 שאלה 6 מתקדם

במשולש ישר זווית ABC ($\sphericalangle C = 90°$) נתון: $AC = 6$, $BC = 8$. מעגל שהקוטר שלו BC חותך את AB בנקודה D. המשיק למעגל בנקודה D חותך את AC בנקודה E.



א. הוכיחו: $CD \perp AB$.

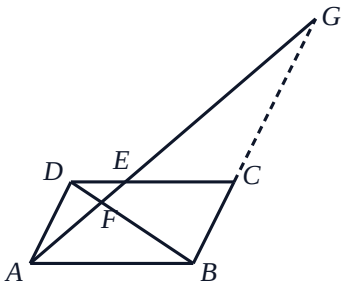
ב. מצאו את CD ואת BD.

ג. הוכיחו ש־E אמצע AC.

ד. מצאו את אורך המשיק DE.

7 שאלה 7 מתקדם

$ABCD$ מקבילית ששטחה 72. הנקודה E על הצלע DC כך ש־$DE : EC = 1 : 2$. הקטע AE חותך את האלכסון BD בנקודה F. המשך AE חותך את המשך BC בנקודה G.



א. מצאו את היחס $DF : FB$.

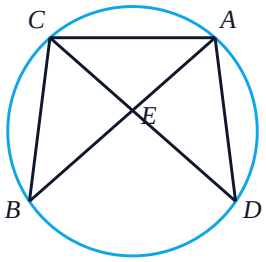
ב. מצאו את שטח המשולש DEF.

ג. מצאו את היחס $CG : BC$.

ד. מצאו את שטח המשולש ECG.

8 שאלה 8 מתקדם

הנקודה C היא אמצע הקשת AB במעגל ($CA = CB$). מיתר CD חותך את המיתר AB בנקודה E.



א. הוכיחו: $\sphericalangle CDA = \sphericalangle CAB$.

ב. הוכיחו: $CA^2 = CE \cdot CD$.

ג. נתון: $CE = 4$, $ED = 5$. מצאו את CA.

ד. נתון גם $AE = 4$. מצאו את AD.

דף עבודה – תרגול נוסף · גאומטריה

תשובות סופיות

מעגל · משיקים · דמיון · חוצה זווית · יחסי שטחים

רק התשובות הסופיות, לבדיקה עצמית. הדרך המלאה – בקובץ "פתרונות מלאים".

שאלה 1

א. $110°$

ב. $85°$

ג. $\sphericalangle BAC = 40° \text{ , } \sphericalangle CAD = 30°$

ד. $45°$

שאלה 2

א. 13

ב. $AB = 12$

ג. **הוכחה**

ד. $90°$

שאלה 3

א. **הוכחה**

ב. $BD = 2\sqrt{13} \approx 7.21 \text{ , } DC = 3\sqrt{13} \approx 10.82$

ג. 30

ד. $AD = 6\sqrt{2} \approx 8.49$

שאלה 4

א. **הוכחה (ז.ז)**

ב. $2 : 1$

ג. 18

ד. 18

שאלה 5

א. $OM = 6$

ב. 128

ג. $AC = 8\sqrt{5} \approx 17.89$

ד. $\approx 53.13°$

שאלה 6

א. **הוכחה**

ב. $CD = 4.8 \text{ , } BD = 6.4$

ג. **הוכחה**

ד. $DE = 3$

שאלה 7

א. $1 : 3$

ב. 3

ג. $2 : 1$

ד. 48

שאלה 8

א. **הוכחה**

ב. **הוכחה**

ג. $CA = 6$

ד. $AD = 6$