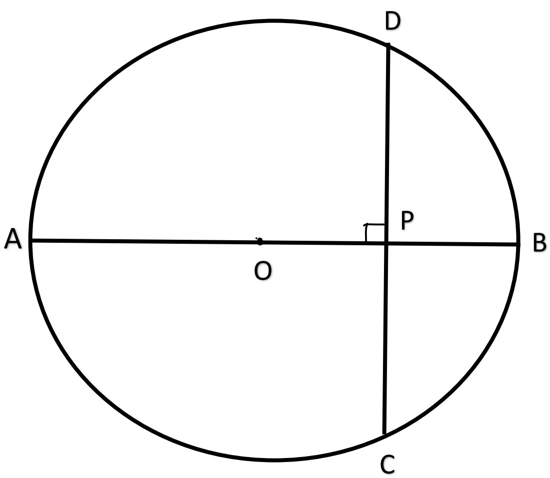
עודכן:23/6/21

גיאומטריה עם מעגל
כיתה י 5 יחידות

מאגר שאלות לכיתה י 5 יחידות

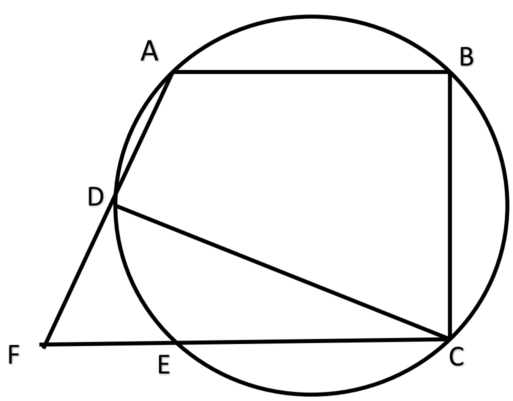
כותבי השאלות: לי אשר,עובד לב ארי,

1) נתון מעגל שמרכזו בנקודה O ובו קוטר AB. רדיוס המעגל הוא 5 ס"מ. הנקודה P נמצאת על הקוטר AB בין מרכז המעגל ובין הנקודה B.
דרך הנקודה P מעבירים אנך ל- AB החותך את המעגל בנקודות C ו- D .
מיצאו את DC אם נתון ש – 3 ס"מ = OP .



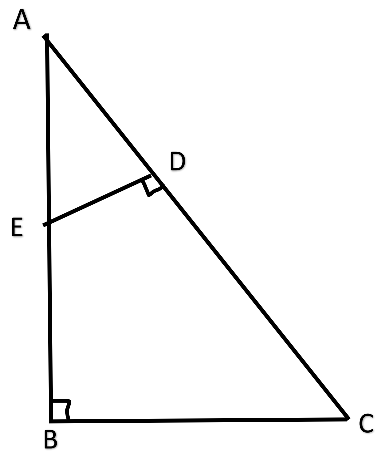
תשובה: 8 ס"מ .

2) (מרובע חסום במעגל)
המרובע ABCD חסום במעגל.
הנקודה E נמצאת על הקשת DC .
המשכי המיתרים AD ו- CE נפגשים בנקודה F .
נתון: CF||AB .
א. הוכח : $\measuredangle AFC = \measuredangle BCD$.
ב. נתון : $\measuredangle DCF = 21^o$, $\measuredangle BAD = 115°$.
חשב את הזוית ABC .



תשובה: ב. $94°$
[הפתרון ביוטיוב]

3) (מרובע חסום במעגל)



המשולש ABC הוא ישר זווית $(AB \perp BC)$.
הנקודות D ו- E נמצאות על הצלעות AC ו- AB בהתאמה
כך ש- $AC \perp DE$.

א. הוכח: המרובע DCBE בר חסימה במעגל.

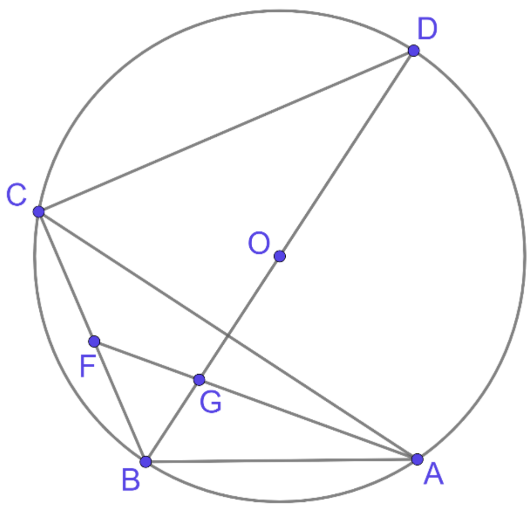
ב. נתון: CE = 8 ס"מ .
חשב את הרדיוס של המעגל שבסעיף א'.

תשובה: ב. 4 ס"מ .

הפתרון ביוטיוב

4) הנקודות A , B , C ו- D נמצאות על היקפו של מעגל שמרכזו O . דרך הנקודה A מעבירים ישר AF החותך את הקוטר BD בנקודה G ואת המיתר BC נקודה F .

נתון: $AC \perp BD$, $CF = FB$.



א. (1). הוכח: $AG = 2GF$.

(2). הוכח: $\sphericalangle COB = 2 \cdot \sphericalangle ACB$.

נתון: $\frac{OG}{BG} = \frac{3}{2}$.

ב. הוכח: $\frac{S_{\Delta BGF}}{S_{\Delta COD}} = \frac{1}{5}$

כתב: לי אשר

הפתרון המלא ביוטיוב

5) הנקודות A, B, C, D נמצאות על היקפו של מעגל .

המיתרים AC ו- BD נחתכים בנקודה F .

AE משיק למעגל בנקודה A.

נתון: $DF = FC$.

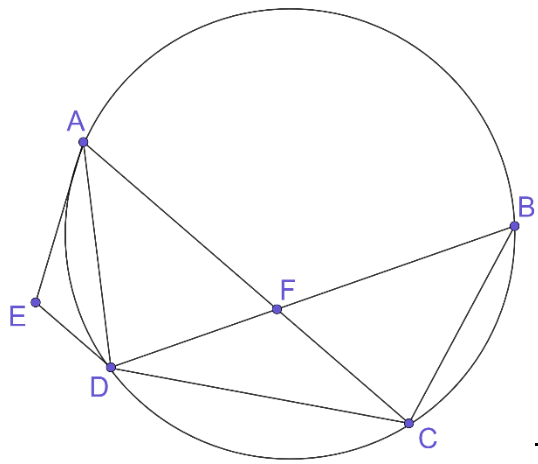
א. (1). הוכח: $\Delta ADC \cong \Delta BCD$.

(2). הוכח: $\sphericalangle BDC = \sphericalangle DAE$.

נתון: $ED \parallel AC$.

ב. הוכח: $\Delta ADE \sim \Delta DBC$.

ג. נתון: $BC = 2DE$. חשב את יחס השטחים: $\frac{S_{AED}}{S_{AEDC}}$.



כתב: לי אשר

תשובות:

ג. $\frac{1}{5}$

6) המרובע $ABCD$ הוא מקבילית .צלע המקבילית

AB משיקה בנקודה A למעגל שמרכזו בנקודה O.

קדקודי המקבילית C ו- D נמצאים על היקף המעגל.

הנקודה E נמצאת על המיתר AC כך שהקטע DE

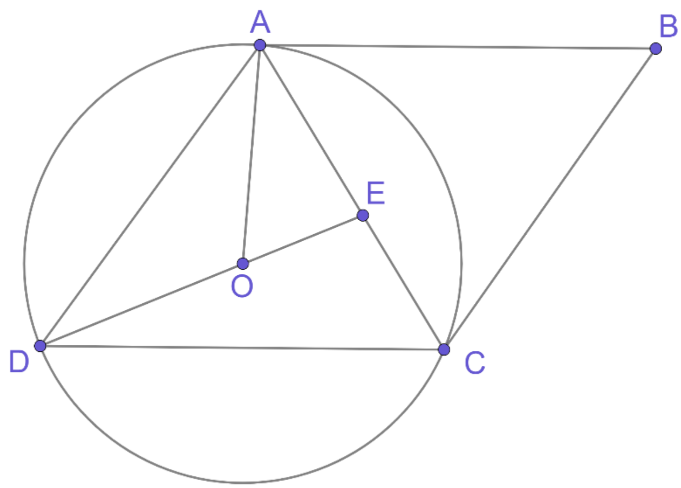
עובר דרך מרכז המעגל.

א. הוכח: $AD = AC$.

ב. נסמן: $\sphericalangle ABC = \alpha$.

הבע באמצעות α את זוויות המשולש AOD .

ג. הוכח: $\frac{OE}{OD} = \frac{AE}{BC}$.



כתב: לי אשר

תשובות:

ב. $\sphericalangle ADO = 90° - \alpha$, $\sphericalangle DAO = 90° - \alpha$, $\sphericalangle AOD = 2\alpha$.

7) הנקודות A, B, C, D נמצאות על היקפו של מעגל.

המיתרים AC ו- BD נחתכים בנקודה E .

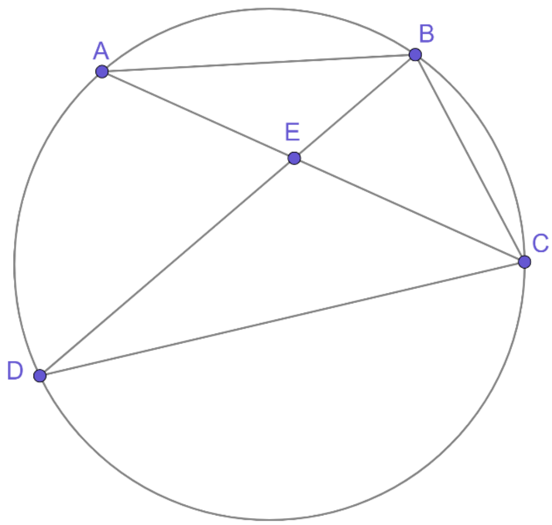
א. הוכח: $\Delta ABE \sim \Delta DCE$.

נתון: $EC = 8$ ס"מ , $DE = 12$ ס"מ , $AE = 6$ ס"מ .

ב. חשב את BE .

נתון: $DC = 3BC$.

ג. הוכח: AC חוצה את זווית BCD .



כתב: לי אשר

תשובות:
ב. 4 ס"מ

8) למעגל החוסם את משולש ABC העבירו משיק בנקודה A.המשיק מקביל לצלע BC.
המשך הקטע AE חותך את המעגל בנקודה F .

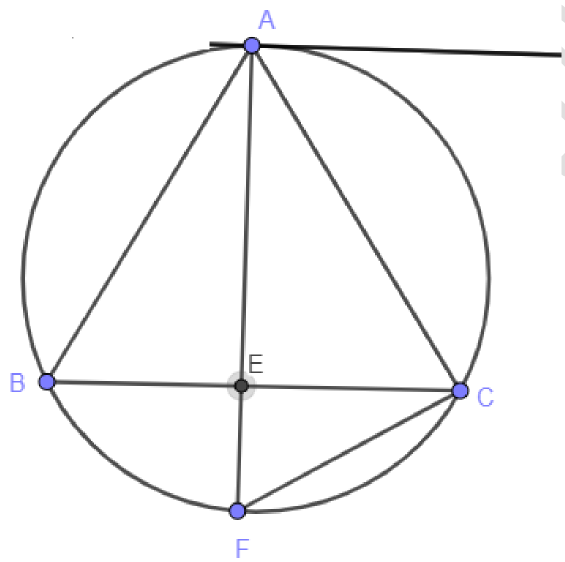
נתון: $BE = \frac{1}{2}BC$.

א. הוכח כי AE הוא גובה במשולש ABC .

ב. הוכח כי המרובע ABFC הוא דלתון.

נתון: AC = 8 , FC = 6 .

ג. מצא את רדיוס המעגל החוסם את המשולש ABC.



כתב: השם שמור במערכת.(1)
תשובות:
ג. 5

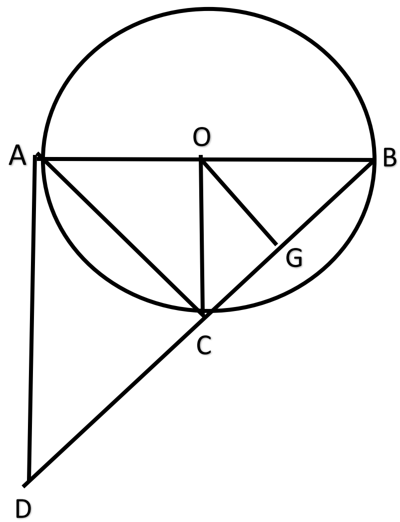
[הפתרון המלא ביוטיב]

עורך :עובד לב ארי

9) נתון מעגל החוסם את משולש ΔABC .העבירו משיק למעגל בנקודה A.

נתון: $\measuredangle ACB = 90°$.

א. הוכח כי $\Delta ADC \sim \Delta BDA$.



נתון גם כי OG חוצה את $\measuredangle COB$.

ב. הוכח AC || OG.

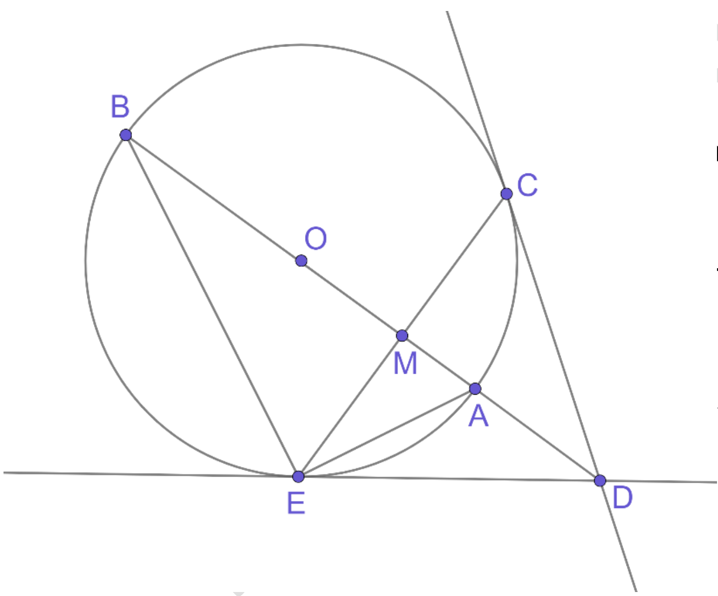
נתון:AD=AB,נתון O אמצע AB , $AC = 2a$.

ג. בטא באמצעות a את אורכי הצלעות BD ו- OC.

תשובות : ג. BD = $4a$, OC =$\sqrt{2}a$

כתב: השם שמור במערכת(1)

[הפתרון המלא ביוטיוב]



10) שני ישרים הנחתכים בנקודה D משיקים למעגל

שמרכזו O בנקודות C ו- E (ראה שרטוט).

הקטע BD עובר דרך הנקודה O וחותך את ו

בנקודה A .

הנקודה M היא נקודת החיתוך של הקוטר B

והמיתר CE .

א. הוכח: $\Delta DEM \sim \Delta ABE$.

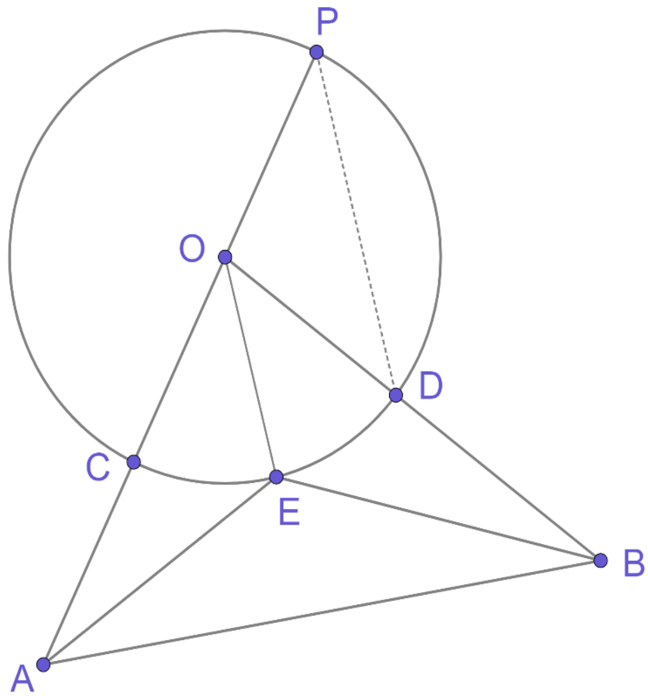
ב. הוכח: $\frac{S_{\Delta DCM}}{S_{\Delta ABE}} = \frac{DE^2}{AB^2}$.

נתון: $S_{\Delta CDE} = S_{\Delta ABE}$.

1) ג. חשב את היחס $\frac{AB}{DE}$.

כתב: לי אשר

תשובות: ג. $\sqrt{2}$.



11) הנקודות P , D , E ו- C נמצאות על היקף מעגל שמרכזו בנקודה O .

ממשיכים את הרדיוס OD עד לנקודה B ואת הרדיוס OC עד לנקודה A כך שנוצר משולש AOB .

נתון: $\sphericalangle PAE = \sphericalangle EAB$, $OE \parallel PD$.

א. הוכח כי הנקודה E היא נקודת מפגש חוצי זוויות במשולש AOB .

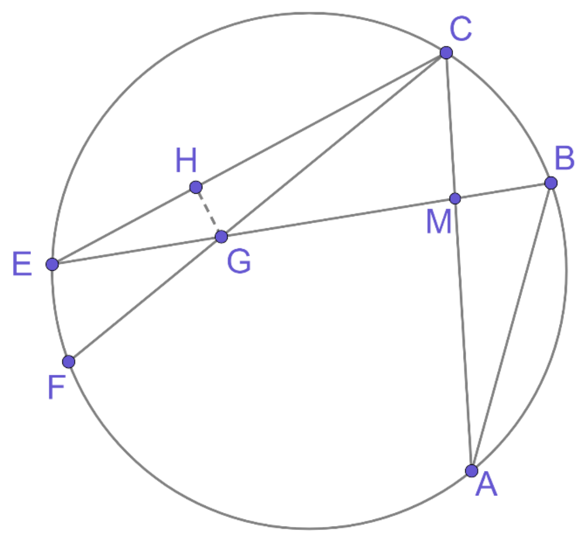
המשך הרדיוס OE חותך את הצלע AB בנקודה G .

ב. הוכח: $\frac{AG}{OA} = \frac{BG}{OB}$

ג. נתון: $AC = OD$.

הוכח: $AG = 2GE$.

כתב: לי אשר



12) AC ו- EB מיתרים במעגל הנחתכים בנקודה M . המיתר CF חותך את המיתר EB בנקודה G .

א. הוכח: $\Delta BMA \sim \Delta CME$.

נתון: $ME = 3HE$, $\frac{EG}{CE} = \frac{1}{3}$.

ב. (1). הוכח: $\Delta GHE \sim \Delta BMA$.

(2). הוכח: $S_{GHCM} = 8 \cdot S_{\Delta GHE}$.

נתון: $S_{\Delta BMA} = 4 \cdot S_{\Delta GHE}$.

ג. חשב את היחס $\frac{BM}{CM}$.

כתב: לי אשר

תשובות: ג. $\frac{2}{3}$.