

זוויות

1. נתון משולש ABC , AD חוצה הזווית $\sphericalangle A$. אמצע הצלע BC יסומן ב- M . מרכז המעגל החוסם של המשולש יסומן O ומרכז המעגל החוסם של ADM יסומן X . הוכיחו כי XO מקביל ל- AD .
2. נתון משולש שווה שוקיים ABC , $AB = AC$. אמצע BC יסומן ב- M ועקב האנך M -ל- AB יסומן D . מרכז המעגל החוסם במשולש ADC יסומן I . הוכיחו כי המרובע $BDIC$ חסום במעגל.
3. במשולש ABC הועברו הגובה AD וחוצה הזווית CE . נתון ש- $\sphericalangle AEC = 45^\circ$. חשבו את הזווית $\sphericalangle EDB$.
4. נתון משולש ABC , אמצע הצלע BC תסומן ב- M . נתון כי $\sphericalangle MAC = 2\sphericalangle MAB$. על הישר AM נבחרה נקודה D כך ש- $\sphericalangle DBA = 90^\circ$. הוכיחו כי $AD = 2AC$.
5. נתון דלתון $ABCD$, $AB = BC$, $CD = DA$. על המעגל החוסם של הדלתון נבחרה הנקודה M . נקודות החיתוך של BM ו- CD תסומן P ונקודת החיתוך של BD ו- AM תסומן Q . הוכיחו כי $PQ \parallel AC$.
6. נתון מעגל ω שמרכזו O . המעגל Ω עובר דרך O וחותך את ω ב- A, B . על המעגל Ω נבחרה הנקודה P . הישרים AP, BP חותכים את ω שני ב- D, E בהתאמה. הוכיחו כי $AB = DE$.
7. נתון משולש ABC החסום במעגל ω . המשיקים ל- ω ב- B, C נחתכים ב- P . עקבי האנכים מ- P ל- AB, AC יסומנו D, E בהתאמה. הוכיחו כי מפגש הגבהים במשולש ADE מתלכד עם אמצע BC .
8. המרובע $ABCD$ חסום במעגל שמרכזו O . נתון שהזווית בין אלכסוני המרובע היא 60° . על הצלעות AD, BC כלפי חוץ נבנו משולשים משוכללים ADK ו- BCL . הישר KL חותך את המעגל החוסם של $ABCD$ בנקודות P, Q . הוכיחו כי $KP = QL$.

9. על הצלע BC של משולש ABC נבחרה הנקודה D . המעגלים החוסמים של ABD, ACD חותכים את הצלעות AC, AB בנקודות E, F בהתאמה. הישר AD חותך שנית את המעגל החוסם של ABC בנקודה P . השיקוף של P ביחס ל- BC יסומן Q . הוכיחו כי המרובע $AEFQ$ חסום במעגל.

10. נתון משולש ABC , מרכז המעגל החוסם את המשולש יסומן O . המעגל OBC חותך את הצלעות AB, AC בנקודות D, E בהתאמה. מרכז המעגל החוסם של OBC יסומן P והשיקוף של P ביחס ל- DE יסומן Q . הוכיחו כי Q נמצא על הגובה מ- A במשולש ABC .

11. AD הוא חוצה הזווית במשולש ABC . על הצלע BC נבחרה נקודה E . המשיק למעגל החוסם של ABC בנקודה A חותך את הצלע BC בנקודה P . המשיקים למעגל החוסם של ADE ב- A, E נחתכים ב- Q . הוכיחו כי $PQ \parallel AD$.

12. נתונים שני מעגלים ω_1, ω_2 שמרכזיהם הם O_1, O_2 בהתאמה. נקודות החיתוך של המעגלים יסומנו A, B . דרך B עובר ישר החותך את ω_1, ω_2 ב- C, D בהתאמה. המשיק ל- ω_1 ב- C והמשיק ל- ω_2 ב- D נחתכים ב- E . המעגל החוסם של AO_1O_2 חותך שנית את AE בנקודה F . הוכיחו כי EF שווה בעורכו לאורך הקוטר של המעגל AO_1O_2 .