

1. נתון משולש ABC, המעגל החוסם שלו יסומן Γ . חוצה הזווית של הזווית $\sphericalangle A$ חותך את הצלע BC ב-D ואת Γ ב-E. אמצע BC יסומן ב-M. המעגל החוסם של המשולש ADM חותך את AB, AC בנקודות P, Q בהתאמה. אמצע PQ יסומן ב-N. עקב האנך מ-E ל-DN יסומן ב-H. הוכיחו כי המעגל HMN משיק ל-ME.
2. במרובע ABCD האלכסונים שווים: $AC = BD$ ונחתכים בנקודה P. המעגלים החוסמים של המשולשים ABP, CDP יסומנו ω_1, ω_2 בהתאמה ומרכזיהם יסומנו O_1, O_2 בהתאמה. הישר BC חותך את ω_1, ω_2 ב-S, T בהתאמה. אמצעי הקשתות PS, PT יסומנו N, M. הוכיחו כי $MN \parallel O_1O_2$.
3. נתונים שלושה מעגלים $\omega_a, \omega_b, \omega_c$ בתוך משולש ABC המשיקים זה לזה מבחוץ ולצלעות המשולש, ω_a משיק ל-AB, AC, ω_b משיק ל-BC, BA, ω_c משיק ל-CA, CB. נקודת ההשקה של ω_b ו- ω_c תסומן ב-D, באופן דומה נגדיר את E, F. הוכיחו כי AD, BE, CF נחתכים בנקודה.
4. נתון משולש ABC החסום במעגל Γ . בנוסף נתון מעגל העובר דרך A, C וחותך את הצלעות AB, BC בנקודות E, D בהתאמה. פוגש שנית את Γ ב-H ו-AD פועש שנית את Γ ב-G. המשיקים ל- Γ ב-A, C חותכים את DE ב-M, L בהתאמה. הוכיחו כי LH ו-MG נחתכים על Γ .
5. נתון משולש ABC, I מרכז המעגל החסום ו- Γ המעגל החוסם. AI חותך את Γ שנית ב-D. תהיה E נקודה על הקשת BDC ו-F נקודה על הצלע BC כך ש- $\sphericalangle BAC = \sphericalangle CAE < \frac{1}{2} \sphericalangle BAC$. אמצע IF יסומן G. הוכיחו כי EI ו-DG נחתכים על Γ .
6. משושה ABCDEF חסום במעגל Γ כך שמפגשי הגבהים של ACE ו-BDF מתקדים, נסמן אותו ב-H. DB, DF חותכים את CE ב-X, Y בהתאמה. הוכיחו כי המעגל החוסם של DXY, AH ו- Γ נחתכים בנקודה.
7. מרובע ABCD חסום במעגל Γ . המשיק ל- Γ ב-A חותך את BC, CD ב-E, F בהתאמה. BE חותך את Γ ב-G ואת AD ב-H, באופן דומה DF חותך את Γ ב-I ואת AB ב-J. הוכיחו כי GI, HJ והתיכושקף של B במשולש ABC נחתכים בנקודה.
8. נתון ישר l ומעגל Γ . AB הוא קוטר המעגל המאונך ל- l . על Γ נבחרה נקודה C. AC חותך את l ב-D. אחד המשיקים מ-D ל- Γ משיק בנקודה E

- כך שהנקודות B ו-E נמצאות באותו צד של AC. EB חותך את l ב-F. הוכיחו כי AF ו-CF חותכים את Γ בנקודות סימטריות ביחס ל-AB.
9. נתון מרובע ABCD החסום במעגל Γ , בנוסף נתונה נקודה P על AC כך ש-BP, DP משיקים ל- Γ . המשיק ל- Γ ב-C חותך את PD בנקודה Q ואת AD בנקודה R. נקודת החיתוך השנייה של AQ עם Γ תסומן E. הוכיחו כי B, E, R נמצאות על ישר אחד.
10. טרפז ABCD ובו $AB \parallel CD$, חסום במעגל Γ . נבחרה נקודה G בתוך המשולש BCD. AG, BG חותכים שנית את Γ ב-P, Q בהתאמה. ישר המקביל לבסיסי הטרפז ועובר ב-G חותך את BC, BD ב-R, S בהתאמה. הוכיחו כי PQRS חסום במעגל אם ורק אם BG חוצה את הזווית $\sphericalangle CBD$.
11. נתון משולש ABC החסום במעגל Γ . מפגש הגבהים של המשולש יסומן H ועקב הגובה מ-A יסומן F. תהיה M אמצע BC. תהיה Q נקודה על Γ כך ש- $\sphericalangle HQA = 90^\circ$, בנוסף תהיה נקודה K על Γ כך ש- $\sphericalangle HKQ = 90^\circ$. הנקודות A, B, C, K, Q נמצאות על Γ בסדר הזה. הוכיחו כי המעגלים החוסים של KQH ו-FKM משיקים.
12. נתון משולש ABC, מרכז המעגל החסום במשולש. תהיה נקודה X כך ש- $\sphericalangle XAB = \sphericalangle ABI$ ו- $\sphericalangle AYC = 90^\circ$. באופן דומה תהיה נקודה Y כך ש- $\sphericalangle YAC = \sphericalangle ACI$ ו- $\sphericalangle AYC = 90^\circ$. אמצעי AB, AC יסומנו M, N בהתאמה. נקודת החיתוך של MN עם XY תסומן K. הוכיחו כי AK מאונך ל-HI כאשר H זה מפגש הגבהים של ABC.