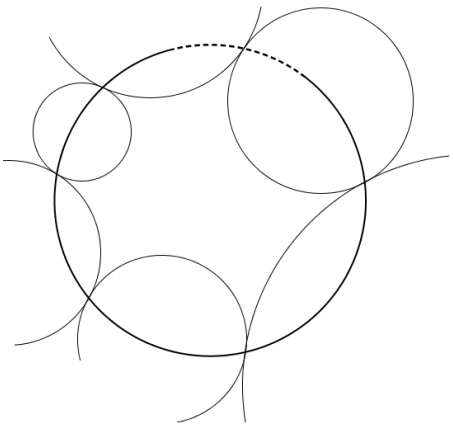
תרגיל 1

1. במשולש ABC נתון $\sphericalangle A = 40^\circ = \sphericalangle B$. הקטע AD הוא חוצה הזווית של משולש (D נמצאת על BC). מה יותר גדול $AD + DC$ או AB ?



2. נתונים 6 עיגולים שלא מכילים זה את זה וכל עיגול משיק לשני עיגולים: הראשון משיק לשני, השני משיק לשלישי, השלישי לרביעי, . . . , ואחרון לראשון. מבין נקודות ההשקה 5 נמצאות על מעגל אחת. הוכיחו שגם נקודת ההשקה האחרונה נמצאת על אותו המעגל שעובר דרך כל נקודות ההשקה האחרות.

3. משולש ABC הוא שווה שוקיים, $AB = AC$, $\sphericalangle A = 20^\circ$. בוחרים נקודות D ו- E על צלעות AC ו-AB בהתאמה, כך ש- $\sphericalangle BCE = 50^\circ$ ו- $\sphericalangle CBD = 60^\circ$. מצאו את הזווית $\sphericalangle BDE$.

4. נתון מעגל שמרכזו O וקוטרו BC. נקודה A נבחרה על המעגל כך ש- $\sphericalangle AOC > 60^\circ$. אמצע הקשת AB (הקטנה מבין השניים) יסומן D. הישר דרך O שמקביל ל-AD פוגש את הישר AC בנקודה J. מיתר EF של המעגל הנתון הוא האנך האמצעי של OA. הוכיחו כי J זה מרכז המעגל החסום במשולש CEF.

5. במשולש ABC כל הזוויות חדות, $AB < AC$. נקודת מפגש הגבהים יסומן H, מרכז המעגל החוסם יסומן O. הישרים AB ו-CH נפגשים בנקודה F (עקב הגובה). האנך לישר OF דרך נקודה F פוגש את AC בנקודה P. הוכיחו כי $\sphericalangle FHP = \sphericalangle BAC$.

6. ABCD מרובע חוסם מעגל. הישר ℓ שעובר דרך A חותך את הקטע BC בנקודה M ואת המשך DC בנקודה N. מרכזי המעגלים החסומים של BAM, CMN ו-DAN יסומנו I_1, I_2 ו- I_3 בהתאמה. הראו כי נקודת מפגש הגבהים של $I_1I_2I_3$ נמצאת על ℓ.