

דרגת נקודה

1. נתון מרובע קמור $ABCD$ ונקודות P ו- Q במרובע כך שהמרובעים $PQDA$ ו- $QPBC$ חסומים. בנוסף נתונה נקודה E על הקטע PQ כך ש- $\sphericalangle PAE = \sphericalangle QDE$ ו- $\sphericalangle PBE = \sphericalangle CQE$. הוכח כי המרובע $ABCD$ חסום.

2. נתונים שני מעוינים $ABCD$ ו- $EFGH$ עם צלעות שוות. נקודות A, C, E, G נמצאות על מעגל אחד. הראו כי הנקודות B, D, F, G .

3. נתון טרפז $ABCD$, $AB \parallel CD$. בנוסף נתונות נקודות E, F על AD ו- E, F על BC המשך כך ש- $\sphericalangle DAE = \sphericalangle FBC$. החיתוכים של EF עם הישרים CD, AB יסומנו I, J בהתאמה. נסמן את אמצע EF ב- K . הוכח כי $ABKI$ מעגל אם ורק אם $CDJK$ מעגל.

4. נתון משולש ABC . הקטעים BE ו- CF הם גבהים במשולש. צוירו שני מעגלים העוברים דרך A ו- F ומשיקים ל- BC בנקודות P ו- Q כך ש- P בין B ל- C . הוכח כי הישרים PE ו- QF נחתכים על המעגל AEF .

5. נתון מרובע חסום $ABCD$ ושתי נקודות P ו- Q בתוכו כך
 $\sphericalangle PDC + \sphericalangle PCB = \sphericalangle PAB + \sphericalangle PBC = \sphericalangle QCD + \sphericalangle QDA = \sphericalangle QBA + \sphericalangle QAD = 90^\circ$
הוכח הישר PQ יוצר זוויות שוות עם הישרים AB ו- CD .

6. נתון מרובע קמור $ABCD$ המעגלים בעלי קטרים AB ו- CD נחתכים בנקודות E ו- F . המעגל העובר בעקבי האנכים מ- E ל- BC, AB ו- CD יסומן ω_E . המעגל העובר בעקבי האנכים מ- F ל- AD, AB ו- CD יסומן ω_F . הוכיחו כי אמצע EF נמצא על הציר הרדיקלי של ω_E ו- ω_F .

בתאבון!