

העתקה ספירלית

1. נתונים שני מחומשים משוכללים ABCDE ו- AFGHI. הוכיחו כי הישרים BF, CG, DH, EI נפגשים בנקודה.
2. משפט מיקל: נתון מרובע קמור ABCD, נסמן את החיתוך של AB עם CD ב-E והחיתוך של AD עם BC ב-F. הוכיחו כי המעגלים החוסמים של ABE, CDE, BCF, ADF נחתכים בנקודה.
3. נתון משולש ABC, על הצלע AB כלפי פנים המשולש נבנה משולש שווה שוקיים ABF ($AF = BF$) ועל הצלע BC כלפי חוץ המשולש נבנה משולש שווה שוקיים BCE ($BE = CE$), בנוסף נתון ש- $\angle AFB = \angle CEB$ ו- $\angle CAF = \angle ACE$. הוכיחו כי הישר EF חותך משולש שווה שוקיים מהמשולש ABC.
4. נתון ריבוע ABCD, על הצלעות AB, BC נבחרו נקודות P, Q בהתאמה כך ש- $BP = BQ$. עקב האנך מ-B ל-PC יסומן ב-H. הוכיחו כי $\angle DHQ = 90^\circ$.
5. נתון מחומש קמור ABCDE כך ש- $\angle BAC = \angle CAD = \angle DAE$ ו- $\angle ABC = \angle ACD = \angle ADE$. הוכיחו כי AP חוצה את CD.
6. נתון מרובע קמור ABCD כך ש- $AD = BC$. נקודת חיתוך האלכסונים תסומן ב-R. על הצלעות AD, BC נבחרו נקודות E, F כך ש- $DE = BF$. נקודות החיתוך של EF עם AC, BD יסומנו P, Q בהתאמה. נתבונן במעגלים החוסמים של PQR כאשר E זז על AD, הוכיחו כי כל המעגלים האלו עוברים בנקודה קבועה.
7. נתון טרפז שווה שוקיים ABCD ($AD \parallel BC$). המעגל החסום במשולש ABC משיק לצלע BC בנקודה P והמעגל החסום במשולש ABD משיק לצלע AD בנקודה Q. אמצע הקשת BC יסומן ב-N ואמצע הקשת AD יסומן ב-S. הוכיחו כי NP ו-SQ נחתכים על המעגל החסום של ABCD.

בתאבון!