

בניות עזר

1. תהי M אמצע הצלע BC במשולש ABC ו- H הוא מפגש הגבהים במשולש. הוכיחו כי הישר HM עובר בנקודה הנגדית ל- A על המעגל החוסם של המשולש.
2. נסמן ב- M, N את אמצעי הצלעות BC, AC במשולש ABC . על הקטע AM נבחרה נקודה D כך ש- $BD = 2DN$. הוכיחו כי $AB = CD$.
3. הזווית A במרובע $ABCD$ ישרה. תהי M אמצע הצלע BC . נתון ש- $\angle CDA = \angle MAB$. הוכיחו כי $\angle BDA = \angle CAM$.
4. M היא אמצע היתר BC של משולש ישר זווית ABC . על הניצבים AB, AC נבחרו נקודות D, E בהתאמה כך ש- $\angle DME = 90^\circ$. הוכיחו כי $BD^2 + CE^2 = DE^2$.
5. במשולש שווה שוקיים ABC , $AB = AC$. CD הוא חוצה הזווית. נתון ש- $AD + CD = BC$. חשבו את זוויות המשולש.
6. על הצלע AB של משולש ABC נתונה נקודה D כך ש- $CD = AB$. DE הוא חוצה הזווית במשולש BCD . הוכיחו כי מהקטעים AD, BE, CE ניתן להרכיב משולש.
7. במשושה משוכלל $ABCDEF$ אורך הצלע הוא 1. בוחרים נקודה P על הצלע BC ונקודה Q על הצלע EF כך ש- $\angle PAQ$ ישרה. מה גדול יותר PQ או $BP + QF + 1$?
8. בתוך משולש ABC נתונה נקודה P כך ש- $\angle ABP = \angle ACP$. עקבי האנכים מ- P ל- AB, AC , יסומנו E, F בהתאמה. הוכיחו כי אמצע הצלע BC נמצא על האנך האמצעי של EF .
9. במחומש $ABCDE$ הזוויות ב- B ו- D ישרות. בנוסף $\angle BCA = \angle ECD$. נסמן ב- M את אמצע AE . הוכיחו כי $BM = DM$.
10. בתוך מקבילית $ABCD$ נבחרה נקודה E כך ש- $AE = AB$. אמצעי הקטעים AD, CE יסומנו ב- M, N בהתאמה. הוכיחו כי BE מאונך ל- MN .
11. על הצלע AC של משולש משוכלל ABC נבחרה נקודה D ועל הישר BC נבחרה נקודה E כך ש- $BD = ED$ והנקודות B, C, E נמצאות על הישר בסדר זה. הוכיחו כי $AD = CE$.
12. H הוא מפגש הגבהים במשולש ABC . תהי G נקודה כך ש- $ABGH$ מקבילית. על הקרן GH נבחרה נקודה I כך ש- AC חוצה את HI . המעגל GCI נחתך שנית עם AC בנקודה E . הוכיחו כי $EI = AH$.
13. על הצלע BC של משולש ABC נבחרו נקודות P, Q כך ש- $\angle PAB = \angle ACB$ ו- $\angle QAC = \angle ABC$. יהיו M, N נקודות על AP, AQ בהתאמה כך ש- P אמצע AM ו- Q אמצע AN . הוכיחו כי החיתוך של BM עם CN נמצא על המעגל החוסם של ABC .

בתאבון!