

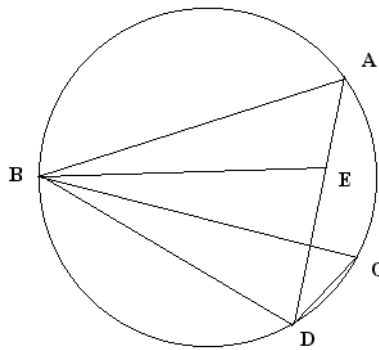
שתי שאלות בגיאומטריה

שאלה 1

A, B, C ו-D הן נקודות על מעגל. E היא נקודה על AD כך ש- $AE = DC$. נתון: $AB = BC$.

א. הוכיחו: $\triangle ABE \cong \triangle BCD$.

ב. המשיך הקטע BE חותך את המעגל בנקודה M. הוכיחו: $AM = DC$.



פתרון

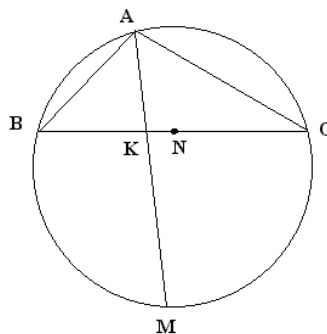
א. הזוויות BAD ו-BCD נשענות על אותו המיתר BD, משמע הן שוות. כמו כן נתון כי $AE = DC$ ו- $AB = BC$. לכן המשולשים ABE ו-CBD חופפים לפי שתי צלעות וזווית ביניהן ("צלע-זווית-צלע").

ב. במשולשים החופפים ABE ו-CBD, מול צלעות שוות יש זוויות שוות. מול הצלעות השוות AE ו-CD נמצאות הזוויות ABE ו-CBD, והן שוות.

שאלה 2

משולש ABC חסום במעגל. הנקודה M היא אמצע הקשת BC. הקטע AM חותך את הצלע BC בנקודה K. הנקודה N היא אמצע הצלע BC. נתון: $AB = 40$ ס"מ, $AC = 50$ ס"מ.

חשבו את אורך הקטע KN.



פתרון

מכיוון שהזוויות BAM ו-MAC נשענות על קשתות שוות, הן עצמן שוות, והקטע AK הוא חוצה הזווית BAC במשולש BAC.

לפי משפט חוצה הזווית, היחס בין אורכי הקטעים BK ו-KC שווה ליחס בין אורכי הצלעות AB ו-AC:

$$BK = 72 * 40 / (40 + 50) = (72/9) * 4 = 32$$

$$KC = 72 * 50 / (40 + 50) = (72/9) * 5 = 40$$

$$BN = NC = 72/2 = 36$$

$$KN = BN - BK = 36 - 32 = 4$$

$$KN = KC - NC = 40 - 36 = 4$$