פתרון תרגיל

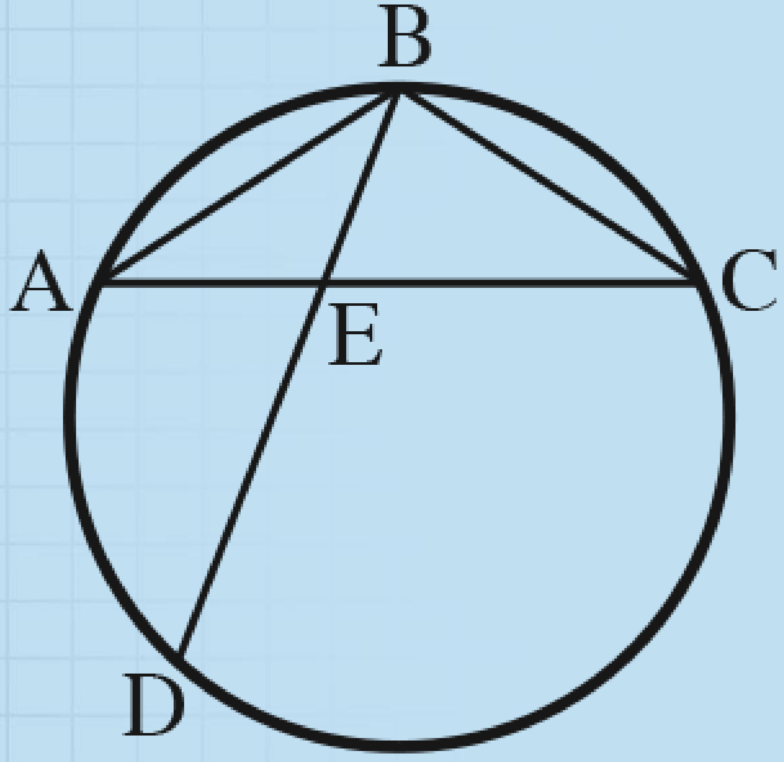
תרגילים לחזרה – דמיון משולשים במעגל

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'–1

581 , עמ' 417, ת. 9

המצגת נערכה ע"י אבי בן נעים

השאלה



9) ABC הוא משולש שווה שוקיים שבו $AB = CB$
והוא חסום במעגל. המיתר BD חותך את הצלע
BC בנקודה E.

א. הוכח: $AB \cdot CB = BE \cdot BD$.

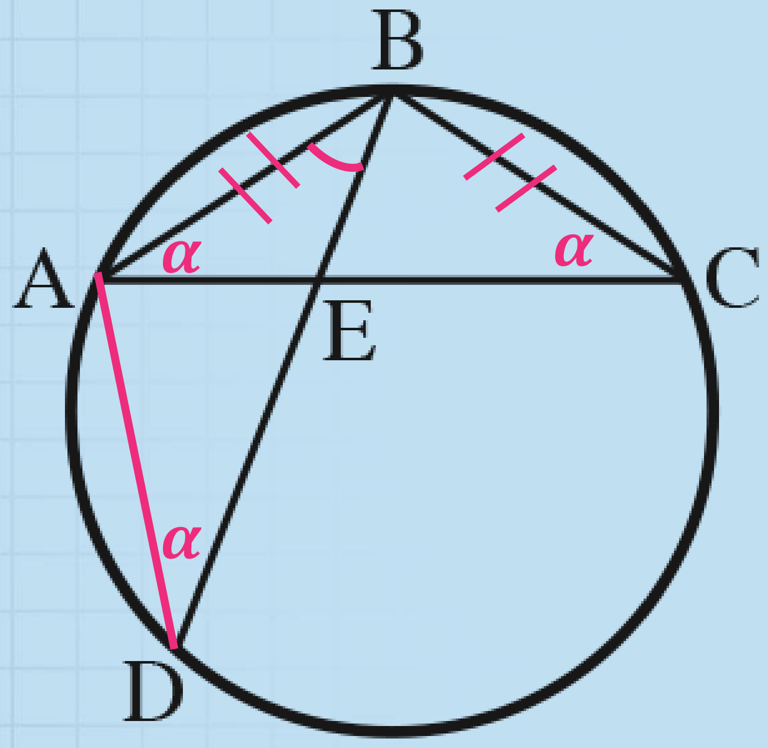
ב. נסמן ב-F את אמצע BD.

נתון: $AB = a$, $DE = b$.

הבע באמצעות a ו-b את הקטע BF.

א. הוכח: $AB \cdot CB = BE \cdot BD$.

פתרון



$\measuredangle BAC = \measuredangle BCA$ זויות בסיס במשו"ש

$\measuredangle BCA = \measuredangle BDA$ זויות היקפיות הנשענות על אותה קשת שוות ביניהן

$\measuredangle BAC = \measuredangle BDA$

$\measuredangle ABD = \measuredangle ABD$ זוית משותפת

$\Delta DBA \sim \Delta ABE$ לפי מ. דמיון ז.ז

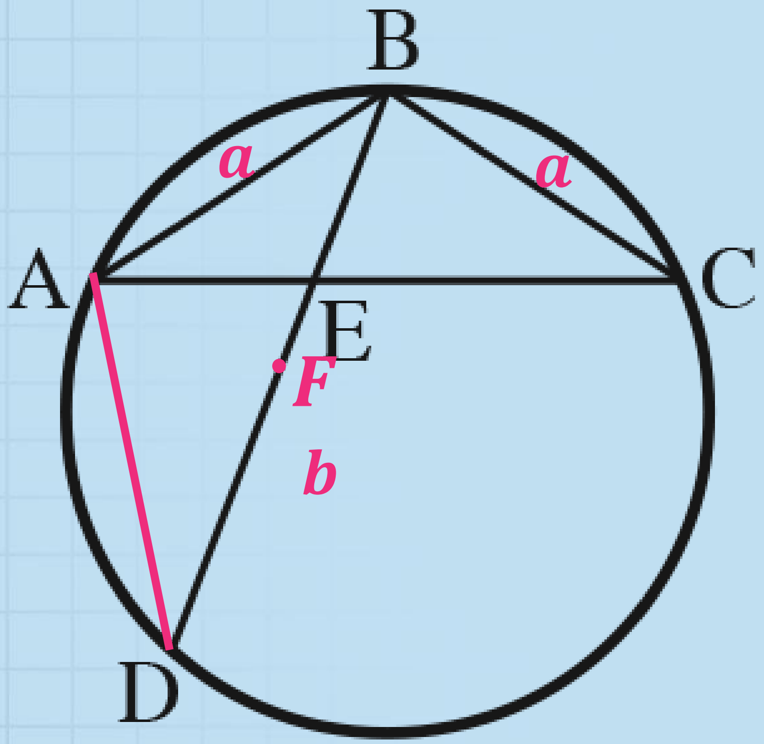
$$\frac{AB}{BE} = \frac{BD}{AB}$$

$AB = CB$

$$\boxed{AB \cdot CB = BE \cdot BD}$$

ב. נסמן ב-F את אמצע BD. נתון: AB = a, DE = b. הבע באמצעות a ו-b את הקטע BF.

פתרון



$$AB \cdot CB = BE \cdot BD$$

$$AB = CB = a \quad BD = 2BF \quad BE = 2BF - b$$

$$a^2 = 2BF(2BF - b)$$

$$4BF^2 - 2b \cdot BF - a^2 = 0$$

$$BF_{1,2} = \frac{2b \pm \sqrt{4b^2 + 16a^2}}{8}$$

$$\boxed{BF = \frac{1}{4}\left(b + \sqrt{b^2 + 4a^2}\right)}$$

בהצלחה