

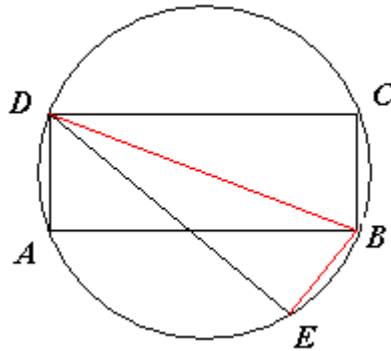
שאלה בגיאומטריה

שאלה

מלבן $ABCD$ חסום במעגל. הנקודה E נמצאת על הקשת AB כך ש- $DE = DC$. הוכיחו כי:

א. $EB = BC$

ב. $\angle EDB = \angle DBA$



פתרון

א. נחבר את EB ואת BD , ונוכיח כי $\triangle DEB \cong \triangle ABD$:

(1) $DE = DC$ (נתון), וגם $DC = AB$ (צלעות נגדיות במלבן), ולכן $DE = AB$.

(2) $\angle DAB = 90^\circ$ (זווית במלבן) ולכן DB הוא קוטר במעגל, ומכאן גם $\angle DEB = 90^\circ$ (כזווית היקפית הנשענת על הקוטר).
לכן $\angle DAB = \angle DEB = 90^\circ$.

(3) $DB = DB$ - צלע משותפת לשני המשולשים.

לכן $\triangle DEB \cong \triangle ABD$ (על פי משפט החפיפה הרביעי) ולכן $EB = AB$.

אבל $AB = BC$ (צלעות נגדיות במלבן), ולכן $EB = BC$.

ב. בסעיף א הוכחנו את שוויון המיתרים $EB = AB$, ולכן הזוויות ההיקפיות הנשענות על מיתרים אלה שוות, כלומר $\angle EDB = \angle DBA$.