

עוד שאלה בגיאומטריה

שאלה

על הצלע AB של המשולש ABC , בו $\angle ABC = 60^\circ$, בנו משולש שווה צלעות ABD . CD חותך את AB בנקודה E , ו- $2AE = BE$.

א. CF הוא גובה המשולש CBE , ו- DG הוא גובה המשולש DEA . חשבו

$$\frac{CF}{DG} \text{ את היחס}$$

ב. הראו כי המשולשים AEC ו- BED שווים שטח.

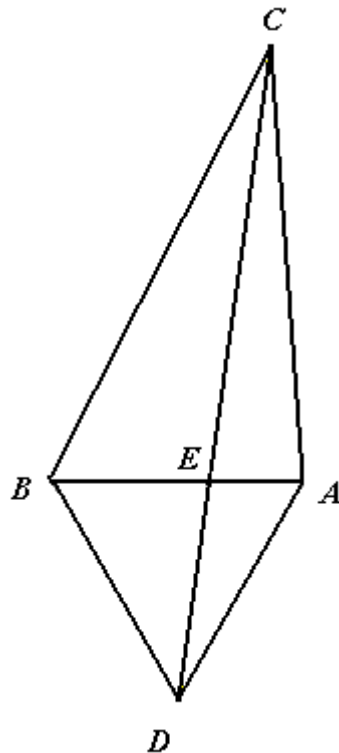
פתרון

א. $\angle ABC = 60^\circ$ (נתון) ו- $\angle DAB = 60^\circ$ (כי ABD משולש שווה צלעות), ולכן

$\angle ABC = \angle DAB$. כמו כן $\angle BEC = \angle AED$ (זוויות קדקודיות). לכן

$\triangle CBE \sim \triangle AED$ על פי משפט הדמיון השני (ז.ז.). במשולשים דומים, יחס

$$\frac{CF}{DG} = \frac{BE}{AE} = \frac{2AE}{AE} = 2 \text{ ולכן}$$



ב. שטח משולש AEC הוא $S_{\triangle AEC} = \frac{AE \cdot CF}{2}$. על פי סעיף א $DG = \frac{CF}{2}$, וכן

נתון כי $2AE = BE$. לכן שטח משולש BED הוא:

$$S_{\triangle BED} = \frac{BE \cdot DG}{2} = \frac{2AE \cdot \frac{CF}{2}}{2} = \frac{AE \cdot CF}{2} = S_{\triangle AEC}$$