

מהו אורך הקטע?

תמר, רון, אליה ורועי פתרו את הבעיה הבאה:

נתון: AC הוא קוטר במעגל שמרכזו O. העבירו משיק למעגל בנקודה C. הנקודה B נמצאת על המשיק.

הקטע AB חותך את המעגל בנקודה D. $AO = 6$ ס"מ, $AD = 8$ ס"מ. **חשבו** את אורך הקטע AB.

כל אחד מארבעת התלמידים הציע להוסיף קו עזר שיסייע לפתרון הבעיה.

קראו כל הצעה וקבעו אם היא נכונה או שגויה. נמקו את קביעתכם.

ההצעה של רון:

נוסיף מיתר DC במעגל O
 DC גובה לצלע AB במשולש ABC
 (כי זווית ADC נשענת על קוטר).
 $\triangle ADC \sim \triangle ACB$
 (משפט דמיון ז.ז.)
 לכן: $\frac{AD}{AC} = \frac{AC}{AB}$
 נציב נתונים ונקבל:
 $AB = 18$ ס"מ

ההצעה של תמר:

נוסיף תיכון DC לצלע AB ב- $\triangle ABC$.
 $AD = 8$ ס"מ
 לכן: $AB = 16$ ס"מ

ההצעה של רועי:

נוסיף רדיוס DO המקביל לקטע BC.
 $AO = CO = 6$ ס"מ
 לכן DO הוא קטע אמצעים ב- $\triangle ABC$
 נקבל: $BD = AD = 8$ ס"מ
 לכן: $AB = 16$ ס"מ

ההצעה של אליה:

נוסיף קטע EA היוצא מאמצע BC וחוצה את זווית A.
 לפי משפט חוצה זווית ב- $\triangle ABC$:
 $\frac{AC}{AB} = \frac{CE}{EB}$
 ולפי קו העזר: $BE = EC$
 נציב ונקבל $AC = AB$
 לכן: $AB = 12$ ס"מ