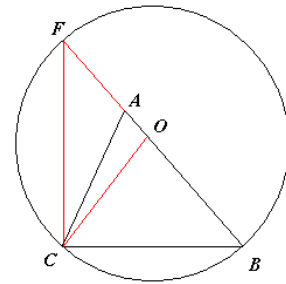


תרגול נוסף בגיאומטריה

שאלה

הקדקודים B ו- C של משולש ABC , נמצאים על מעגל. מרכז המעגל, O , נמצא על הצלע AB . נתון כי: $AC = 24$, $AO = 8$, $\angle BAC = 60^\circ$.

- חשבו את רדיוס המעגל.
- חשבו את BC .
- המשך הצלע AB נפגש עם המעגל בנקודה F . חשבו את גודל הזווית BFC .



פתרון

- רדיוס המעגל הוא CO . נחשב אותו על ידי שימוש במשפט הקוסינוס במשולש ACO :

$$\begin{aligned} CO^2 &= AC^2 + AO^2 - 2 \cdot AC \cdot AO \cdot \cos \angle CAO = \\ &= 24^2 + 8^2 - 2 \cdot 24 \cdot 8 \cdot \cos 60^\circ = 448 \end{aligned}$$

$$CO = 21.17$$

ב. את BC נחשב על ידי שימוש במשפט הקוסינוס במשולש ABC . כיוון ש-

$BO = CO$ (שניהם רדיוסים), נקבל כי

: $AB = AO + BO = AO + CO = 8 + 21.17 = 29.17$ ולכן, לפי משפט הקוסינוס :

$$\begin{aligned} BC^2 &= AB^2 + AC^2 - 2 \cdot AB \cdot AC \cdot \cos 60^\circ = \\ &= 29.17^2 + 24^2 - 2 \cdot 29.17 \cdot 24 \cdot 0.5 = 726.81 \end{aligned}$$

$$BC = 26.96$$

המשולש FBC הוא ישר זווית (כי FB קוטר במעגל). בסעיף קודם חישבנו כי

$BC = 26.96$, וכן

$$FB = 2 \cdot BO = 2 \cdot CO = 2 \cdot 21.17 = 42.34$$

לכן

$$\sin \angle BFC = \frac{BC}{FB} = \frac{26.96}{42.34} = 0.637$$

$$\angle BFC = 39.55^\circ$$