פתרון תרגיל

בעיות עם אותיות – מעגל
(משולש ישר זוית)

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'–1

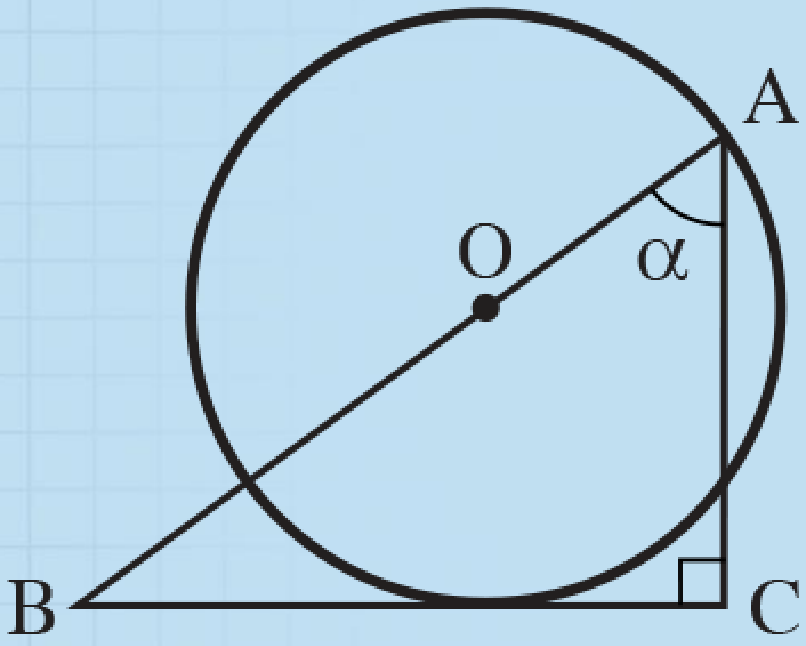
481 , עמ' 367, ת. 10

המצגת נערכה ע"י שירי דוברין

השאלה

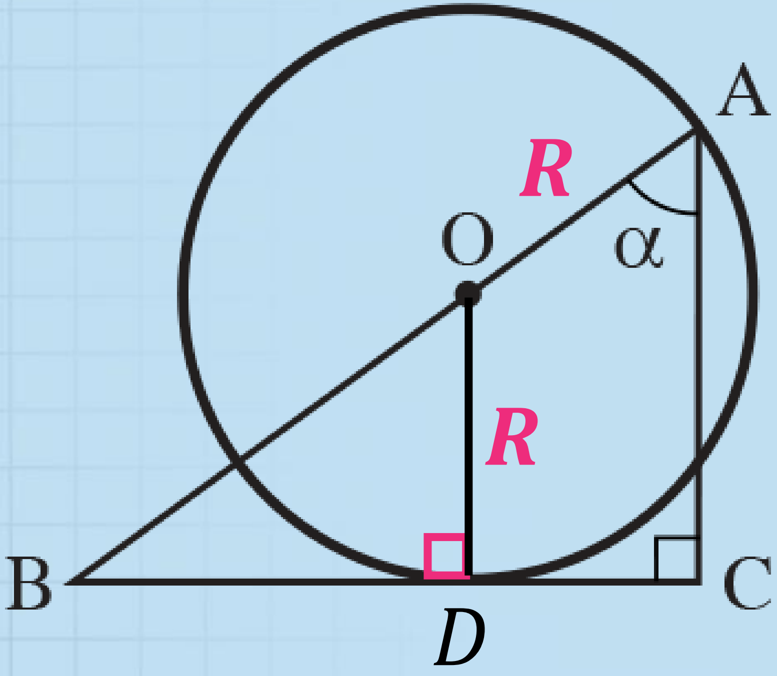
10) המשולש ABC הוא ישר זווית ($\sphericalangle C = 90^\circ$).
הנקודה O היא מרכז המעגל והיא נמצאת
על היתר AB. הנקודה A נמצאת על המעגל
והניצב BC משיק למעגל. זווית A היא α
ורדיוס המעגל הוא R.

הבע באמצעות R ו-α את הניצבים AC ו-BC.



הבע באמצעות R ו-α את הניצבים AC ו-BC.

פתרון



$$OA = R$$

משיק למעגל מאונך לרדיוס
בנקודת ההשקה

נסמן את נקודת ההשקה - D

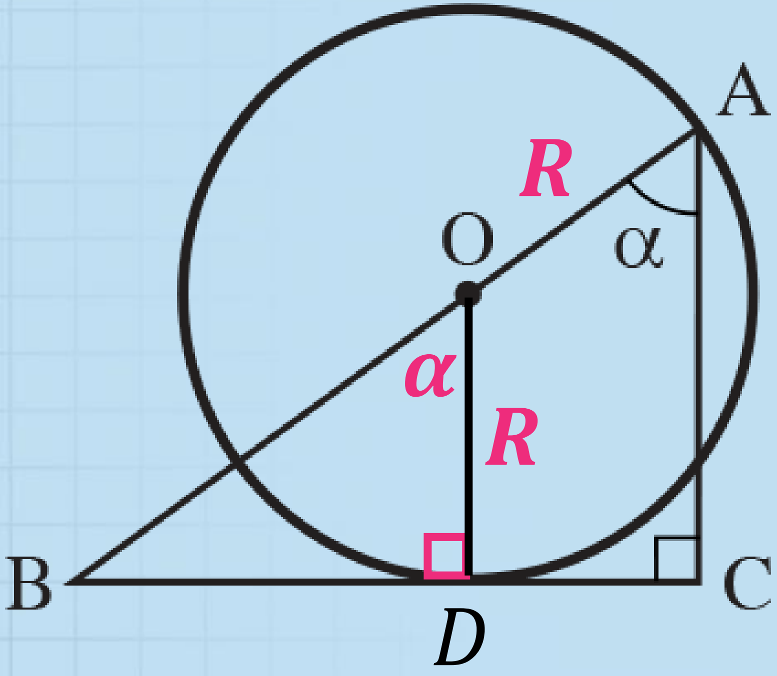
בניית עזר: $OD = R$ $\quad$ $OD \perp BC$

הבע באמצעות R ו-α את הניצבים AC ו-BC.

פתרון

$AC \parallel OD$

זוויות $\sphericalangle ACB = \sphericalangle ODB = 90°$ מתאימות
שוות בין הישרים AC ו- OD והחותך BC



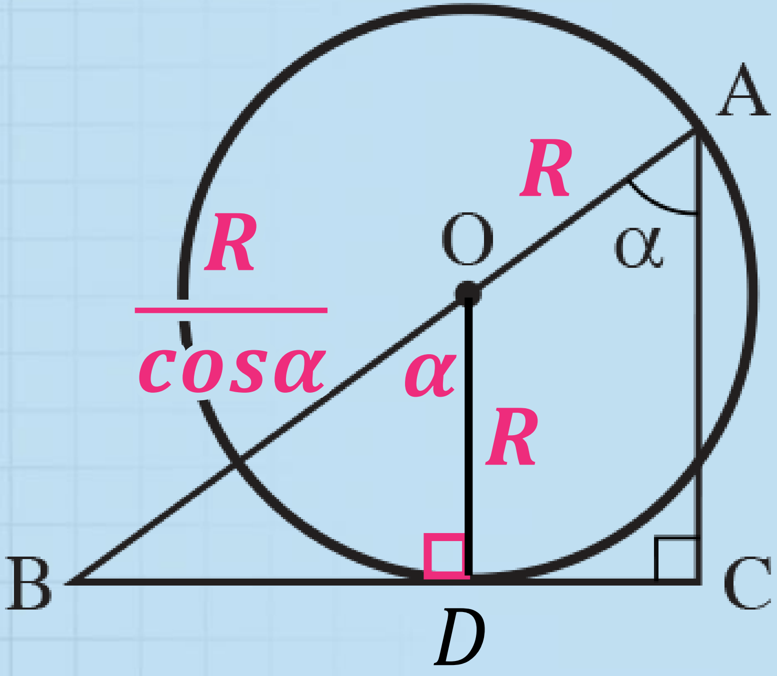
$\sphericalangle BOD = \sphericalangle BAC = \alpha$

זוויות מתאימות בין הישרים המקבילים
$AC \parallel OD$ והחותך AB שוות

הבע באמצעות R ו-α את הניצבים AC ו-BC.

פתרון

ΔODB ישו"ז:



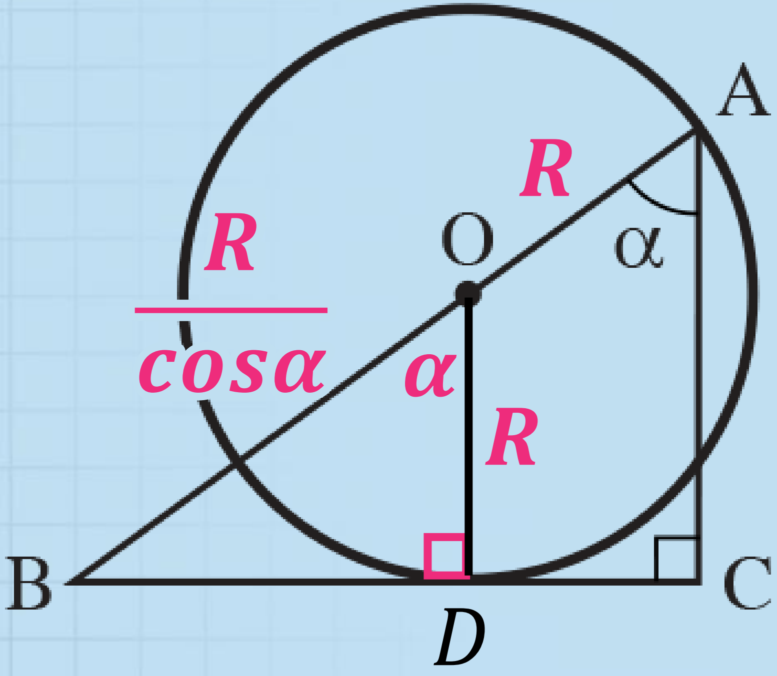
$$OB = \frac{R}{cos\alpha} \qquad cos\alpha = \frac{R}{OB}$$

$$AB = AO + OB = R + \frac{R}{cos\alpha}$$

$$= \frac{Rcos\alpha + R}{cos\alpha}$$

הבע באמצעות R ו-α את הניצבים AC ו-BC.

פתרון



ΔACB יש״ז:

$$\sin\alpha = \frac{BC}{\frac{R + R\cos\alpha}{\cos\alpha}}$$

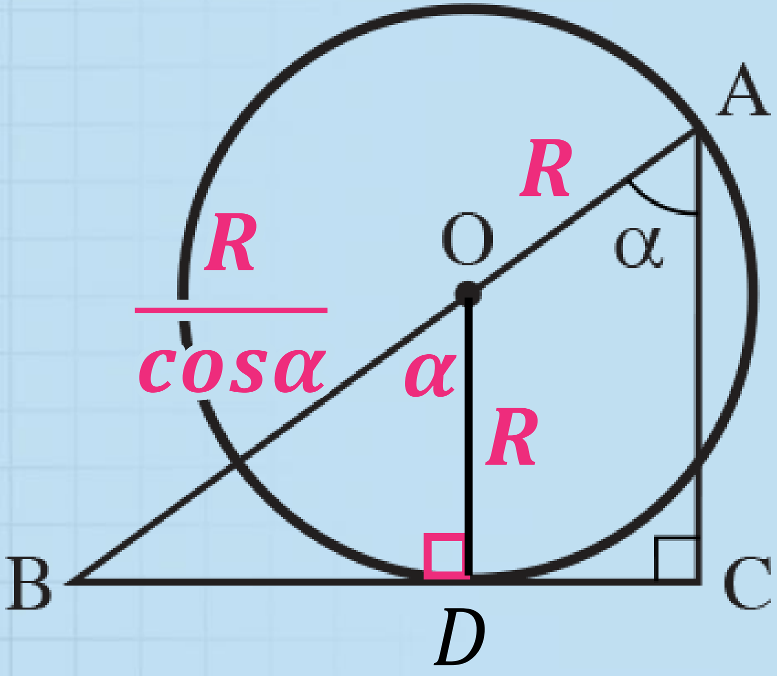
$$BC = \sin\alpha\frac{R + R\cos\alpha}{\cos\alpha}$$

$$= tg\alpha(R + R\cos\alpha)$$

מ.ש.ל

הבע באמצעות R ו-α את הניצבים AC ו-BC.

פתרון



ΔACB ישו"ז:

$$\cos\alpha = \frac{AC}{\frac{R + R\cos\alpha}{\cos\alpha}}$$

$$AC = \cos\alpha \frac{R + R\cos\alpha}{\cos\alpha}$$

$$= R + R\cos\alpha$$

מ.ש.ל

בהצלחה