פתרון תרגיל
הגדרת המעגל

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'–1

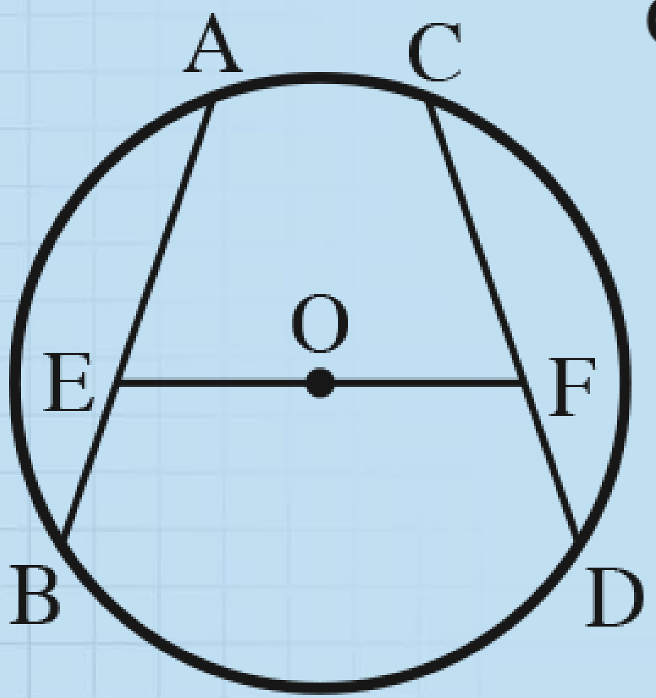
481 , עמ' 181, ת. 9

המצגת נערכה ע"י שירי דוברין

השאלה

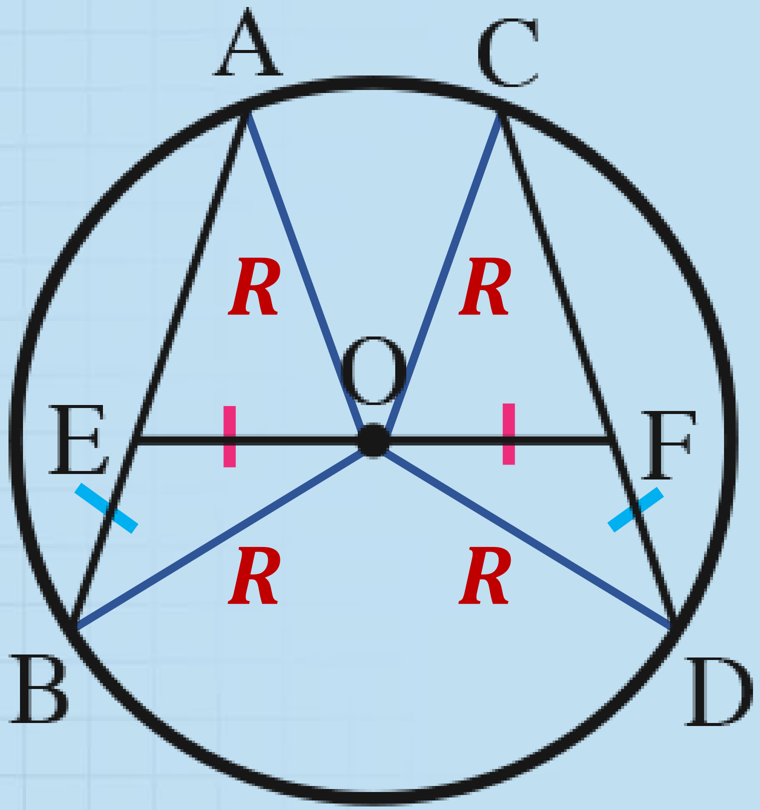
9) AB ו-CD הם שני מיתרים במעגל שמרכזו O.
הנקודות E ו-F נמצאות בהתאמה על המיתרים
AB ו-CD כך שהקטע EF עובר דרך המרכז O
ומתקיים: $EO = FO$, $BE = DF$.

הוכח: $AB = CD$.



AB ו-CD הם שני מיתרים במעגל שמרכזו O. הנקודות E ו-F נמצאות בהתאמה על המיתרים AB ו-CD כך שהקטע EF עובר דרך המרכז O ומתקיים: EO = FO, BE = DF. הוכח: AB = CD.

פתרון



בניית עזר: רדיוסים מהנקודות A,B,C,D שעל המעגל

$$OA = OB = OC = OD = R$$

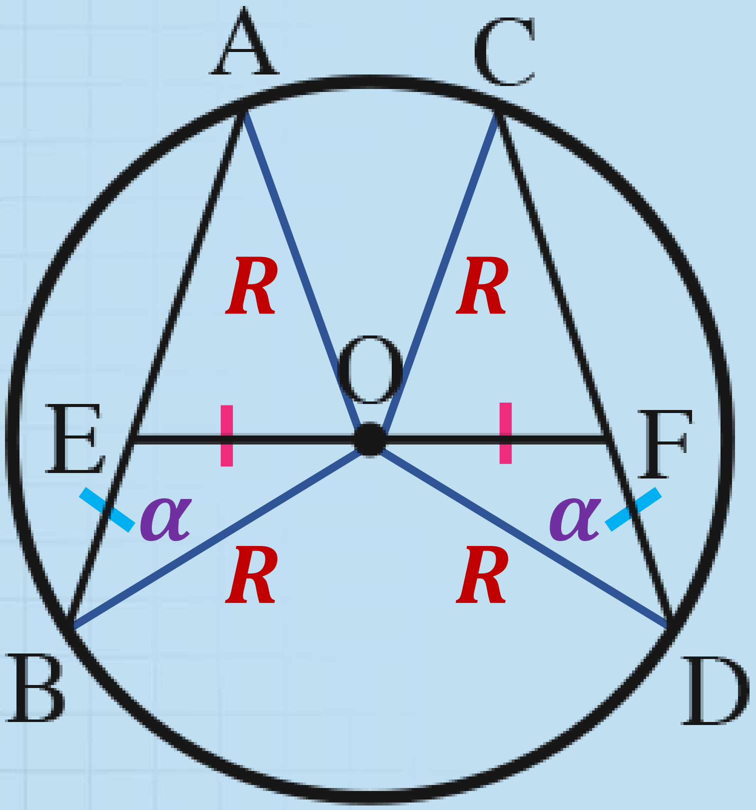
נתון: $EO = FO$

נתון: $BE = FD$

עפ"י בניית העזר: $BO = OD = R$

AB ו-CD הם שני מיתרים במעגל שמרכזו O. הנקודות E ו-F נמצאות בהתאמה על המיתרים AB ו-CD כך שהקטע EF עובר דרך המרכז O ומתקיים: EO = FO, BE = DF. הוכח: AB = CD.

פתרון



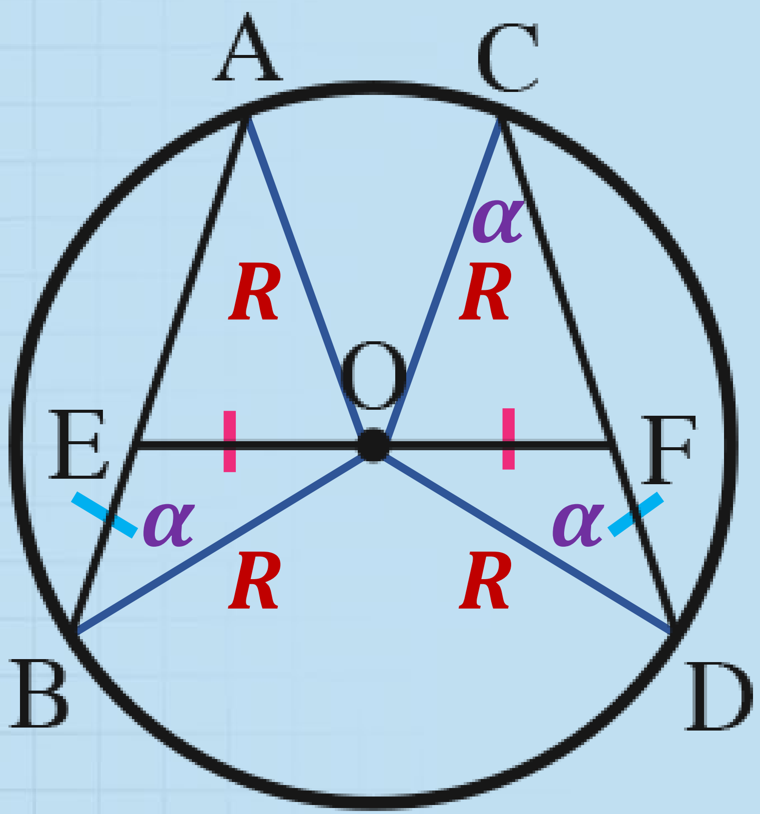
$\Delta BEO \cong \Delta DFO$ משפט חפיפה צ.צ.צ

$\sphericalangle EBO = \sphericalangle FDO = \alpha$

זוויות מתאימות במשולשים חופפים

AB ו-CD הם שני מיתרים במעגל שמרכזו O. הנקודות E ו-F נמצאות בהתאמה על המיתרים AB ו-CD כך שהקטע EF עובר דרך המרכז O ומתקיים: EO = FO, BE = DF. הוכח: AB = CD.

פתרון



ΔDOC **ש״ש** $(OC = OD = R)$:

$$\measuredangle OCD = \measuredangle FDO = \alpha$$

זוויות הבסיס במש״ש שוות

⬇

$$\measuredangle COD = 180° - 2\alpha$$

משלימה ל- $180°$ במשולש ΔCOD

AB ו-CD הם שני מיתרים במעגל שמרכזו O. הנקודות E ו-F נמצאות בהתאמה על המיתרים AB ו-CD כך שהקטע EF עובר דרך המרכז O ומתקיים: $EO = FO$, $BE = DF$. הוכח: $AB = CD$.

פתרון

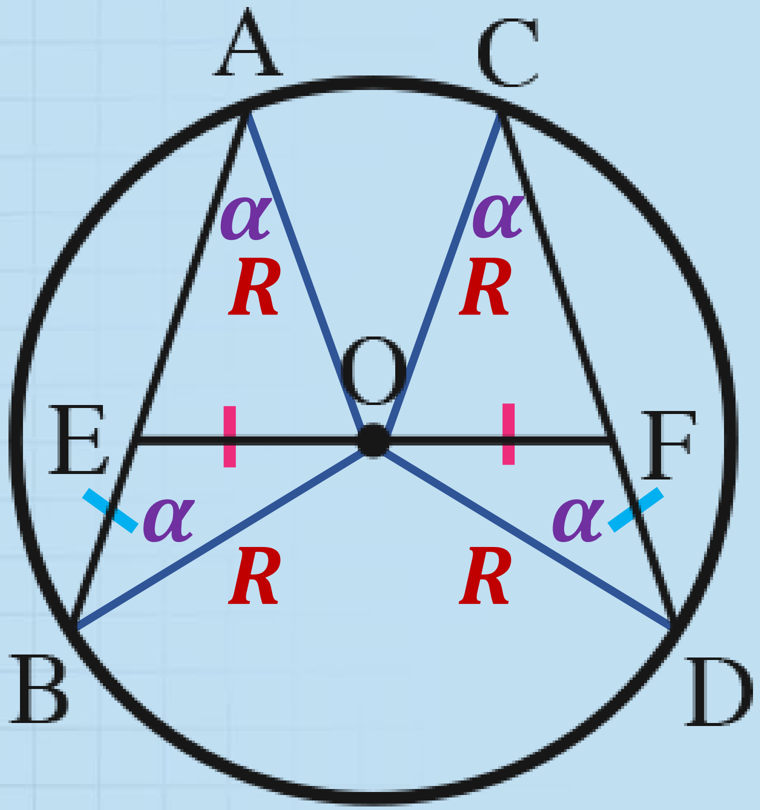
ΔAOB ש״ש $(OA = OB = R)$:

$$\sphericalangle OBA = \sphericalangle BAO = \alpha$$

זוויות הבסיס במש״ש שוות

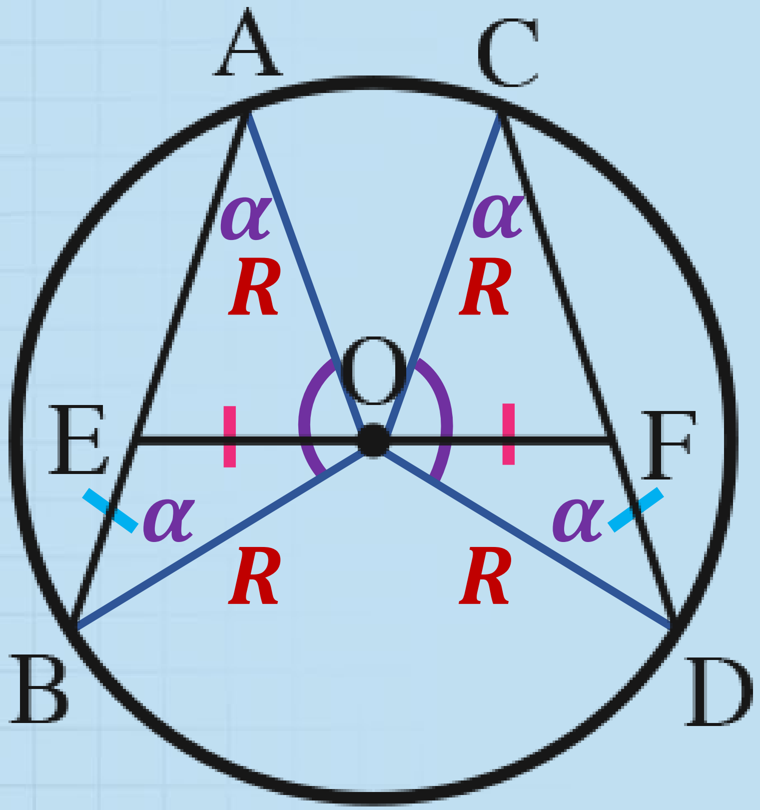
$$\sphericalangle AOB = 180° - 2\alpha$$

משלימה ל- °180 במשולש ΔAOB



AB ו-CD הם שני מיתרים במעגל שמרכזו O. הנקודות E ו-F נמצאות בהתאמה על המיתרים AB ו-CD כך שהקטע EF עובר דרך המרכז O ומתקיים: EO = FO, BE = DF. הוכח: AB = CD.

פתרון

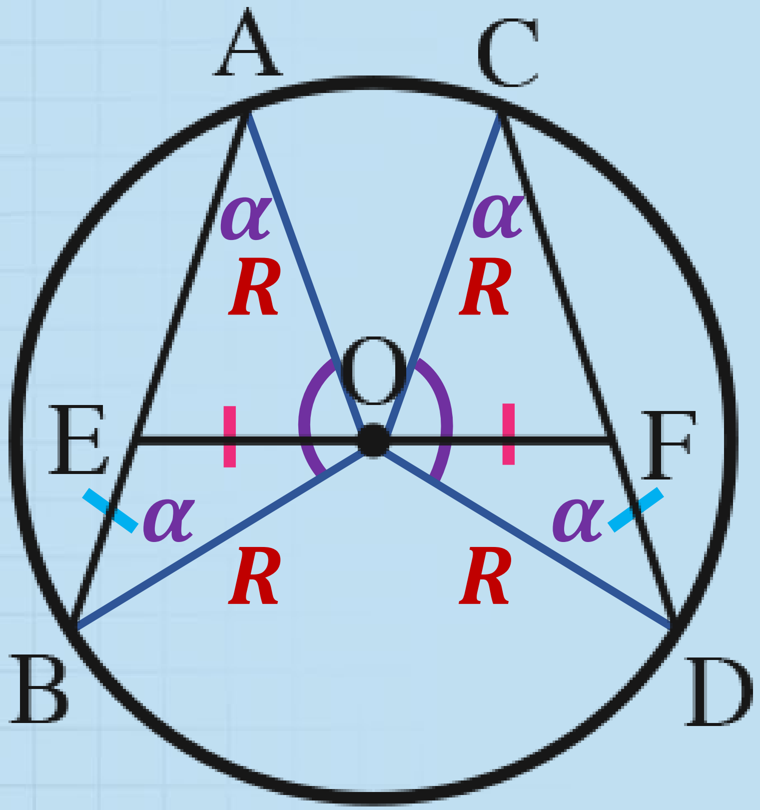


כלל המעבר: $\measuredangle AOB = \measuredangle COD$

$\Delta AOB \cong \Delta COD$ משפט חפיפה צ.ז.צ

AB ו-CD הם שני מיתרים במעגל שמרכזו O. הנקודות E ו-F נמצאות בהתאמה על המיתרים AB ו-CD כך שהקטע EF עובר דרך המרכז O ומתקיים: EO = FO, BE = DF. הוכח: AB = CD.

פתרון



$AB = CD$

צלעות מתאימות במשולשים חופפים

מ.ש.ל

בהצלחה