פתרון תרגיל

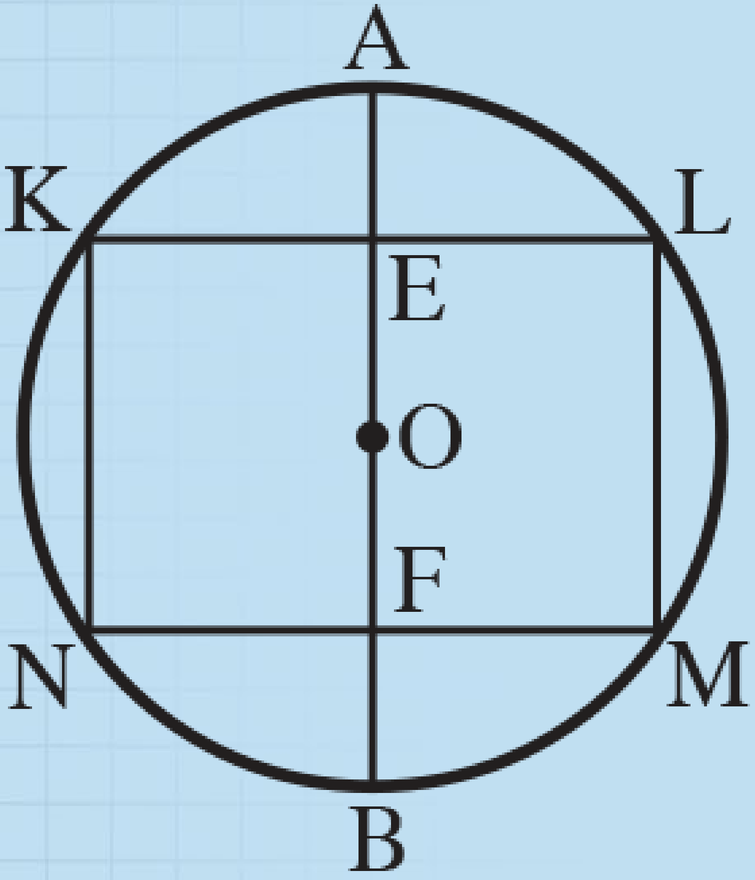
הגדרת המעגל, מיתרים וקשתות

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'–1

481 , עמ' 200, ת. 8

המצגת נערכה ע"י שירי דוברין

השאלה

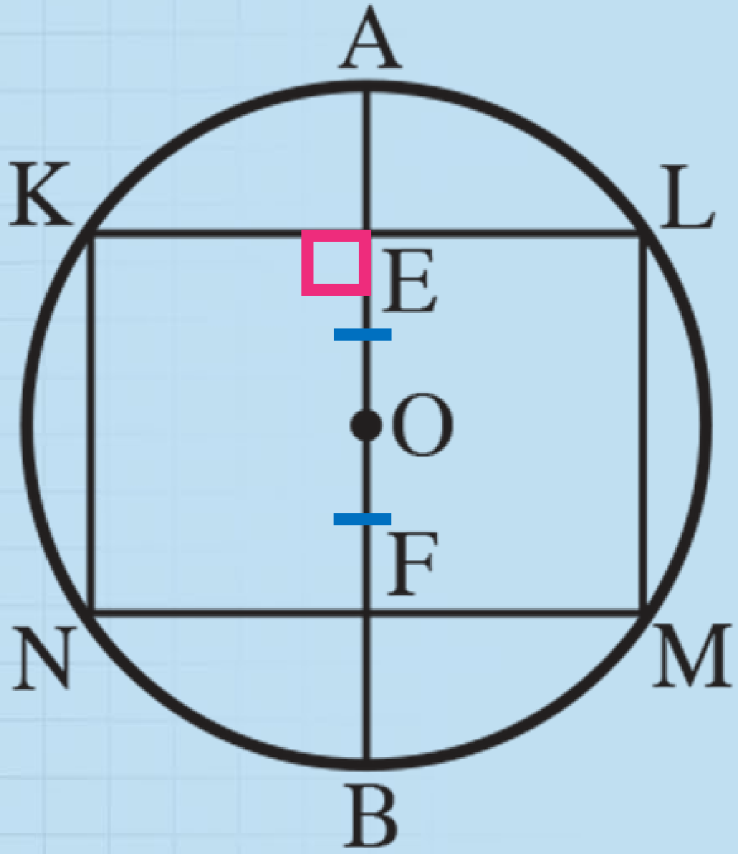


8) AB הוא קוטר במעגל שמרכזו O.
הקוטר חוצה את המיתרים KL
ו-MN בנקודות E ו-F בהתאמה.
נתון: $EO = FO$.

הוכח: המרובע KLMN הוא מלבן.

AB הוא קוטר במעגל שמרכזו O. הקוטר חוצה את המיתרים KL ו-MN בנקודות E ו-F בהתאמה. נתון: EO = FO. הוכח: המרובע KLMN הוא מלבן.

פתרון



נתון: E אמצע המיתר KL

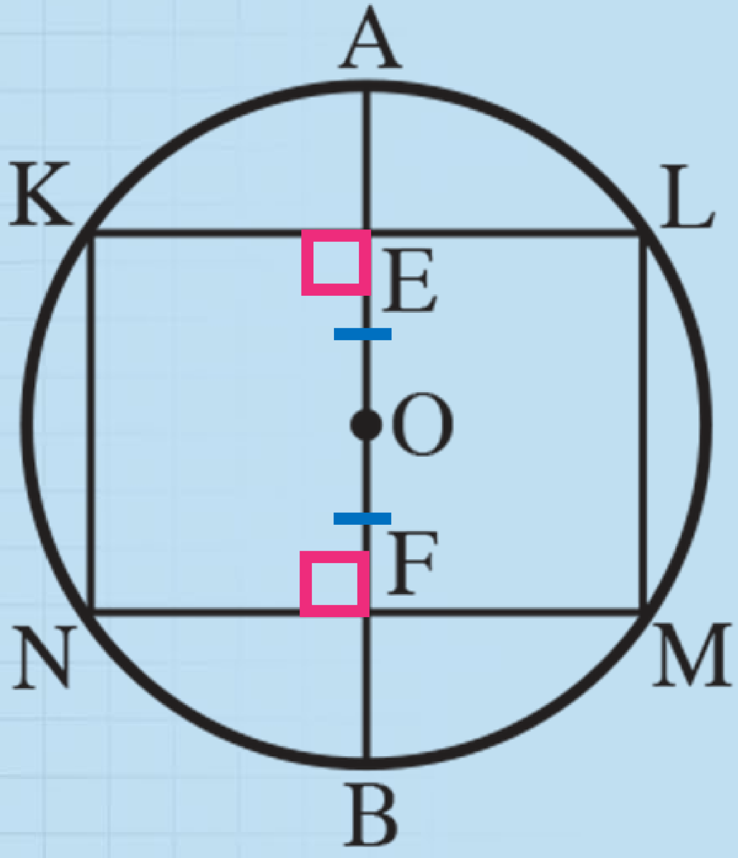
⬇

$$OE \perp KL$$

קטע המחבר את מרכז המעגל עם האמצע של מיתר (שאינו קוטר) – מאונך למיתר

AB הוא קוטר במעגל שמרכזו O. הקוטר חוצה את המיתרים KL ו-MN בנקודות E ו-F בהתאמה. נתון: $EO = FO$. הוכח: המרובע KLMN הוא מלבן.

פתרון



נתון: F אמצע המיתר MN

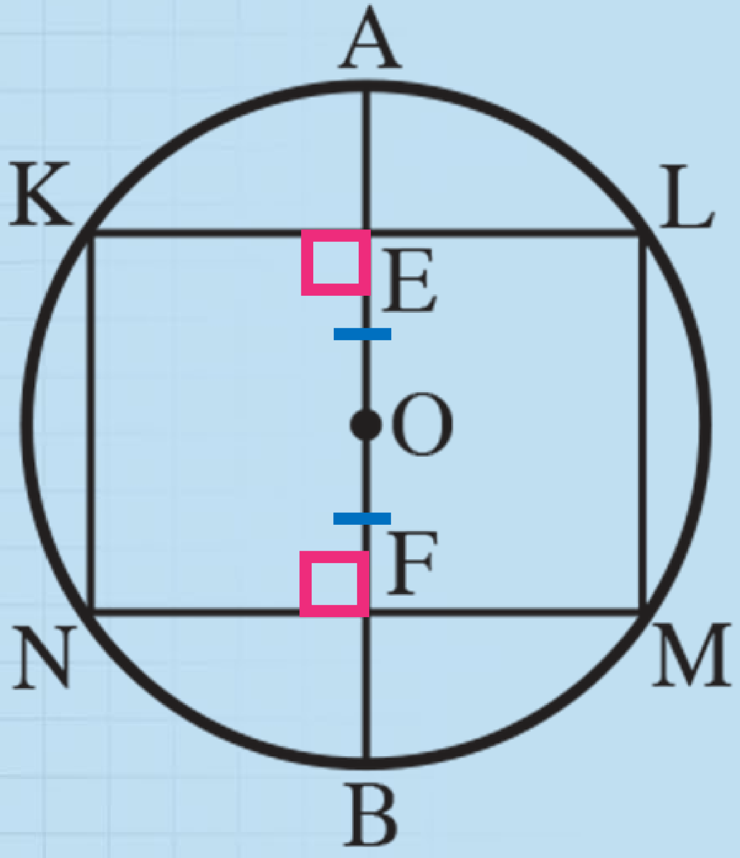
⬇

$$\boldsymbol{OF \perp MN}$$

קטע המחבר את מרכז המעגל עם האמצע של מיתר (שאינו קוטר) – מאונך למיתר

AB הוא קוטר במעגל שמרכזו O. הקוטר חוצה את המיתרים KL ו-MN בנקודות E ו-F בהתאמה. נתון: EO = FO. הוכח: המרובע KLMN הוא מלבן.

פתרון



מרחק מיתר ממרכז המעגל מוגדר כאורך האנך ממרכז המעגל למיתר

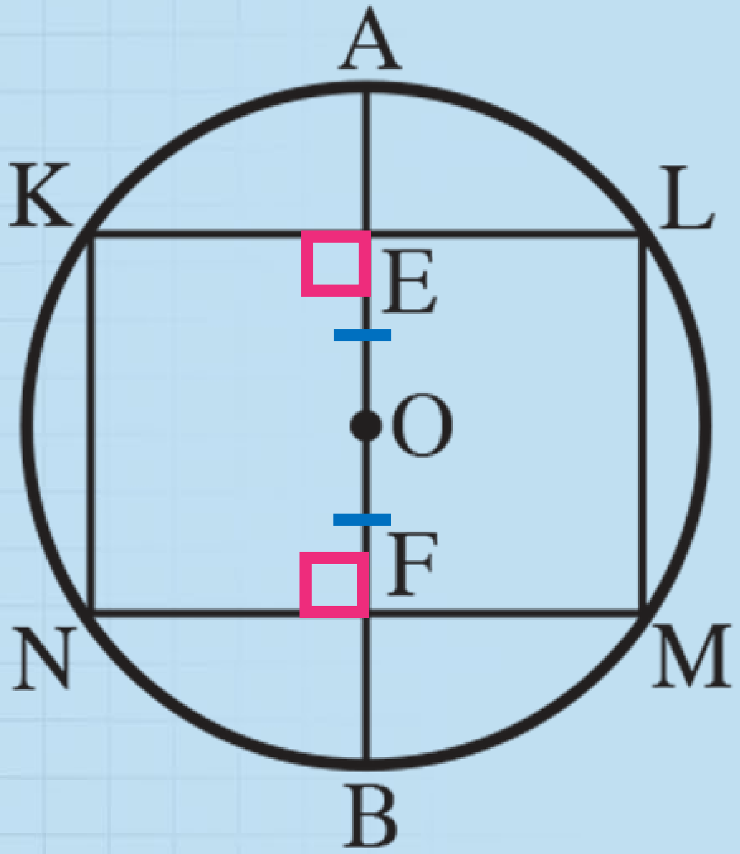
נתון: $OE = OF$

$$KL = MN$$

מיתרים הנמצאים במרחק שווה ממרכז המעגל, שווים זה לזה

AB הוא קוטר במעגל שמרכזו O. הקוטר חוצה את המיתרים KL ו-MN בנקודות E ו-F בהתאמה. נתון: EO = FO. הוכח: המרובע KLMN הוא מלבן.

פתרון



$$\sphericalangle KEO = \sphericalangle NFO = 90°$$

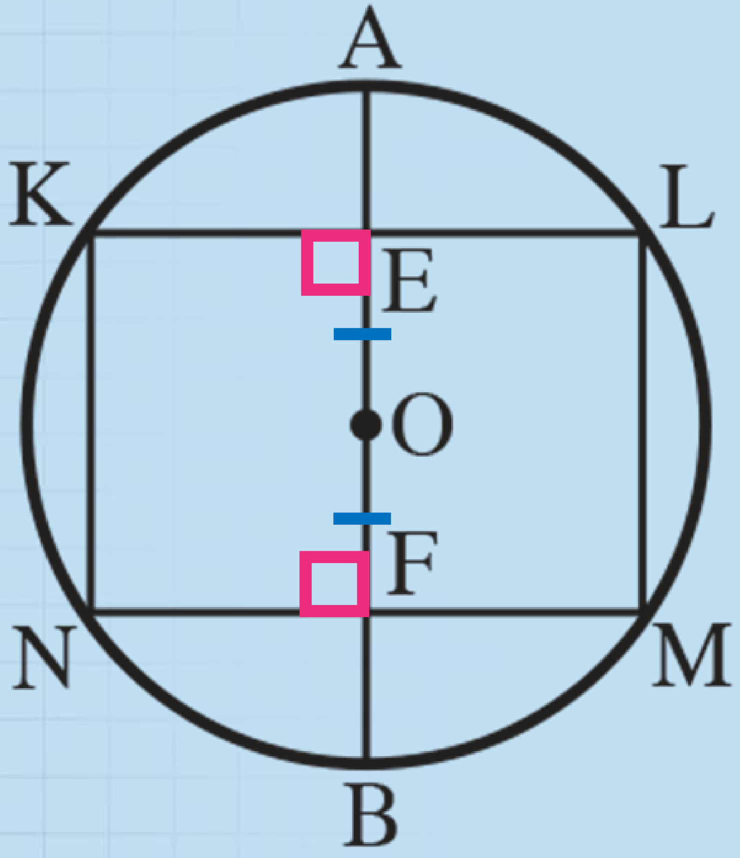
$$\Downarrow$$

$$\boldsymbol{KL \parallel MN}$$

זוויות חד צדדיות בין הישרים והחותך EF משלימות ל- $180°$ ולכן הישרים מקבילים

AB הוא קוטר במעגל שמרכזו O. הקוטר חוצה את המיתרים KL ו-MN בנקודות E ו-F בהתאמה. נתון: EO = FO. הוכח: המרובע KLMN הוא מלבן.

פתרון

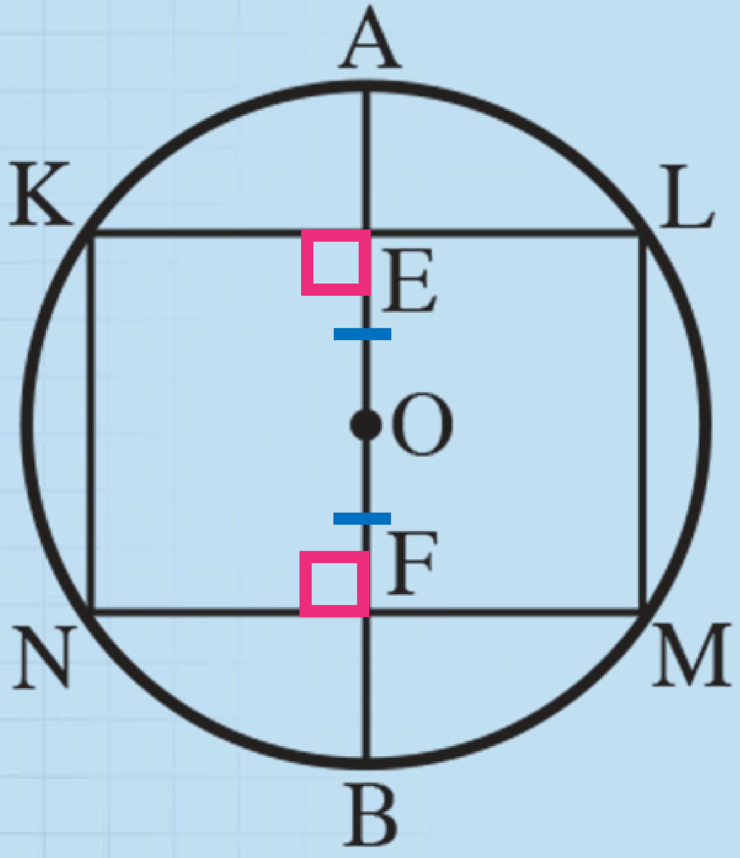


$KLMN$ מקבילית

מרובע בעל זוג צלעות נגדיות מקבילות ושוות.

AB הוא קוטר במעגל שמרכזו O. הקוטר חוצה את המיתרים KL ו-MN בנקודות E ו-F בהתאמה. נתון: EO = FO. הוכח: המרובע KLMN הוא מלבן.

פתרון



$$KL = MN$$

נתון: E אמצע המיתר KL

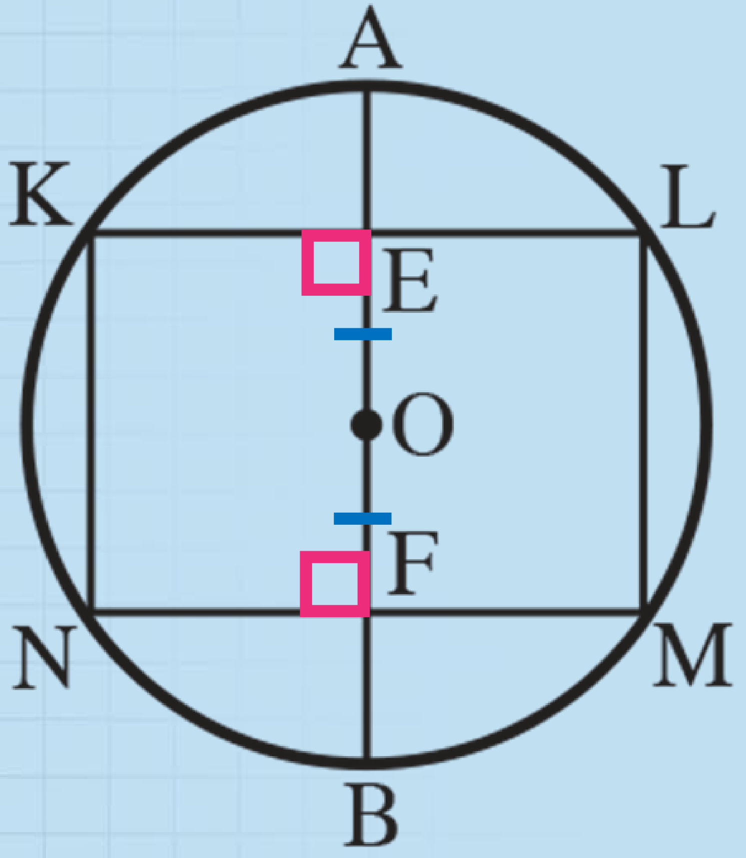
נתון: F אמצע המיתר MN

$$\boldsymbol{KE = NF}$$

$KL \parallel MN$ ⟸ $\boldsymbol{KE \parallel NF}$

AB הוא קוטר במעגל שמרכזו O. הקוטר חוצה את המיתרים KL ו-MN בנקודות E ו-F בהתאמה. נתון: EO = FO. הוכח: המרובע KLMN הוא מלבן.

פתרון



$KEFN$ מקבילית

מרובע בעל זוג צלעות נגדיות מקבילות ושוות.

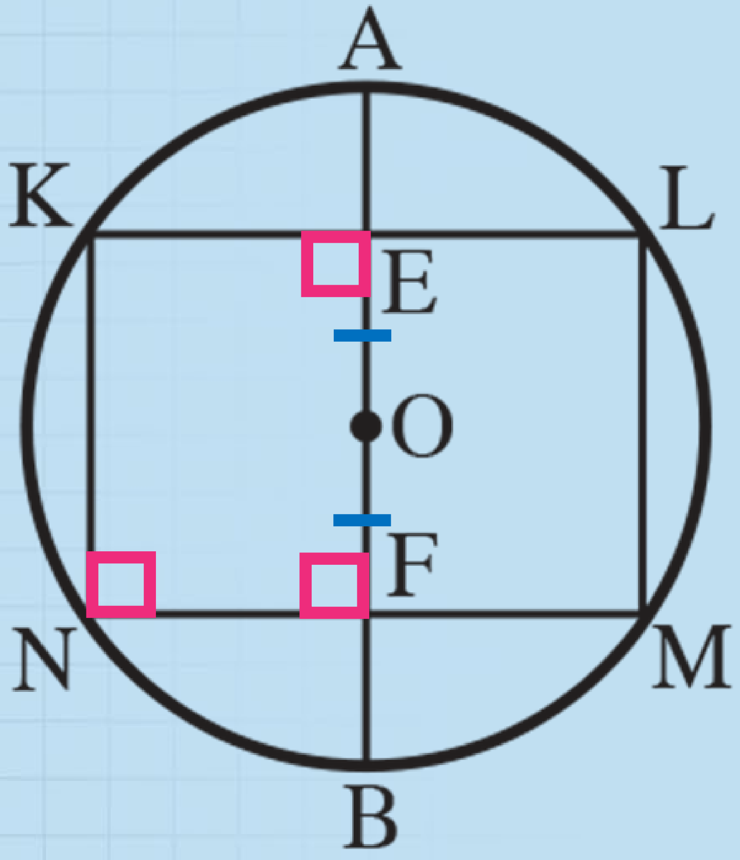
$\sphericalangle NFO = 90°$

$KEFN$ מלבן

מקבילית בעלת זווית ישרה

AB הוא קוטר במעגל שמרכזו O. הקוטר חוצה את המיתרים KL ו-MN בנקודות E ו-F בהתאמה. נתון: EO = FO. הוכח: המרובע KLMN הוא מלבן.

פתרון



$\sphericalangle KNF = 90°$

זווית פנימית במלבן היא זווית ישרה

מלבן $KLMN$

מקבילית בעלת זווית ישרה

מ.ש.ל

בהצלחה