פתרון תרגיל

שטחים של מרובעים ומשולש במעגל

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'–1

481 , עמ' 287, ת. 5

הקנייה

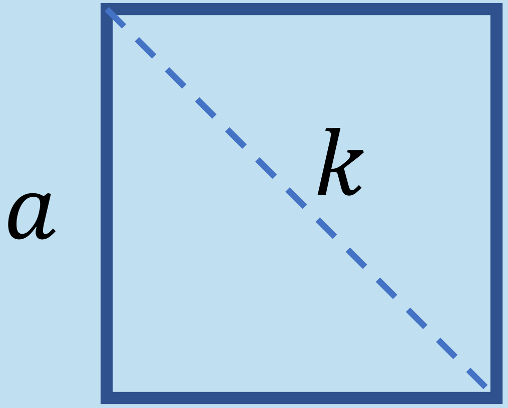
שטחים של מרובעים ומשולש במעגל

נזכיר שוב את הנוסחאות העיקריות.

שטחים של מרובעים ומשולש

הקנייה

שטחים של מרובעים ומשולש

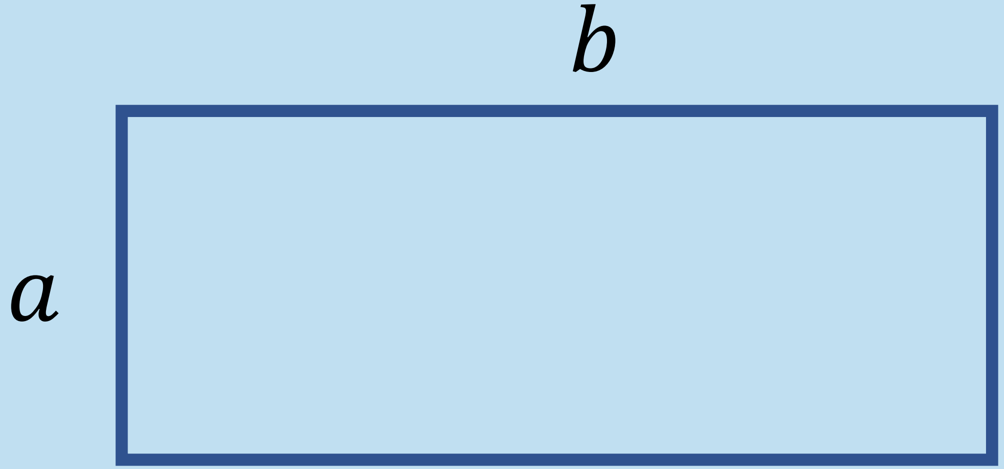


שטח **ריבוע** שווה למכפלת הצלע בעצמה
או למחצית מכפלת אלכסון בעצמו.

$$\boxed{S = a^2}$$ או $$\boxed{S = \frac{k^2}{2}}$$

הקנייה

שטחים של מרובעים ומשולש

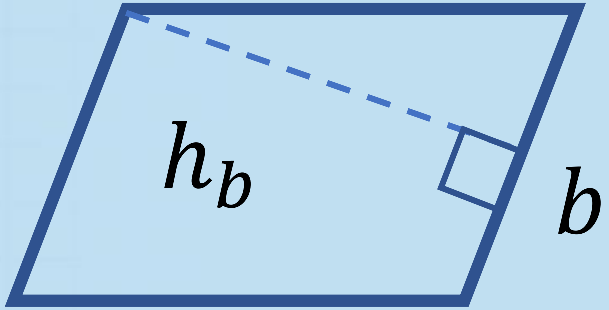


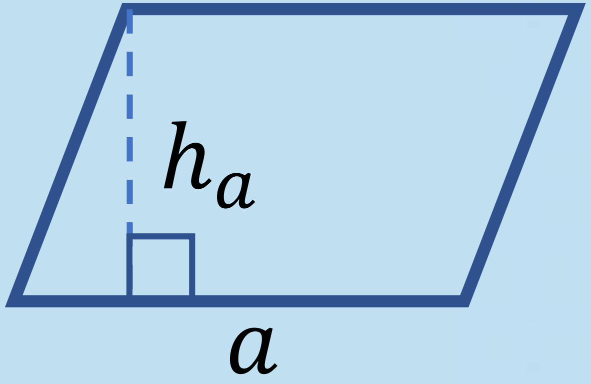
שטח **מלבן** שווה למכפלת שתי צלעות סמוכות.

$$\boxed{S = a \cdot b}$$

הקנייה

שטחים של מרובעים ומשולש



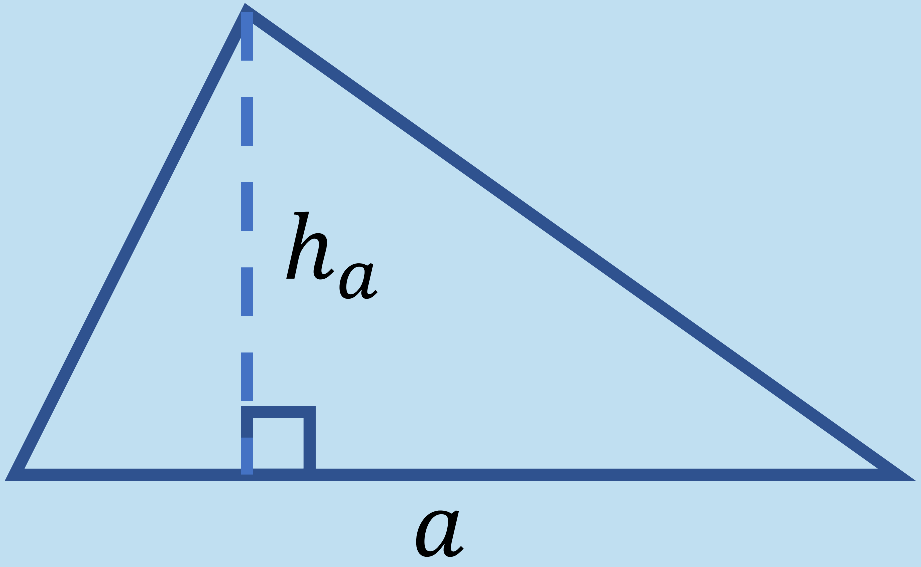


שטח **מקבילית** שווה למכפלת צלע בגובה המורד אליה.

$$\boxed{S = a \cdot h_a}$$

הקנייה

שטחים של מרובעים ומשולש

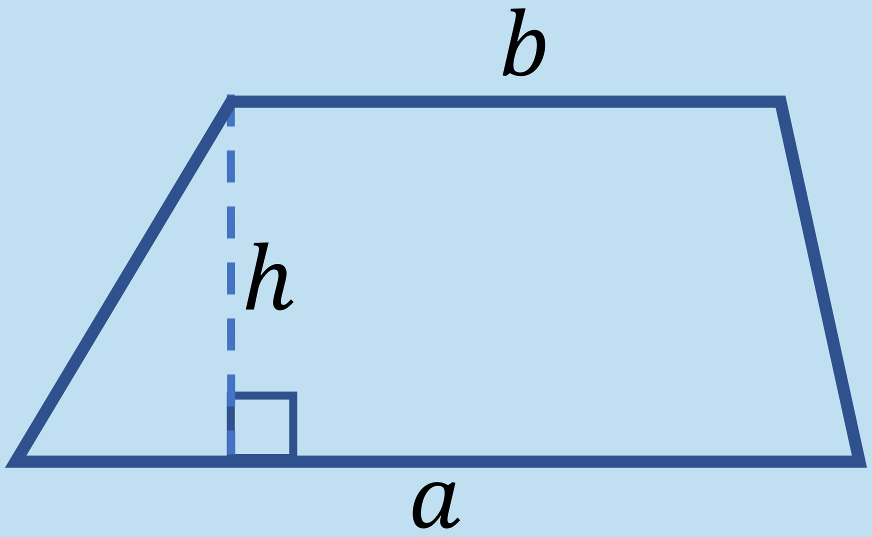


$$\boxed{S = \frac{a \cdot h_a}{2}}$$

שטח **משולש** שווה למחצית מכפלת צלע בגובה המורד אליה.

הקנייה

שטחים של מרובעים ומשולש

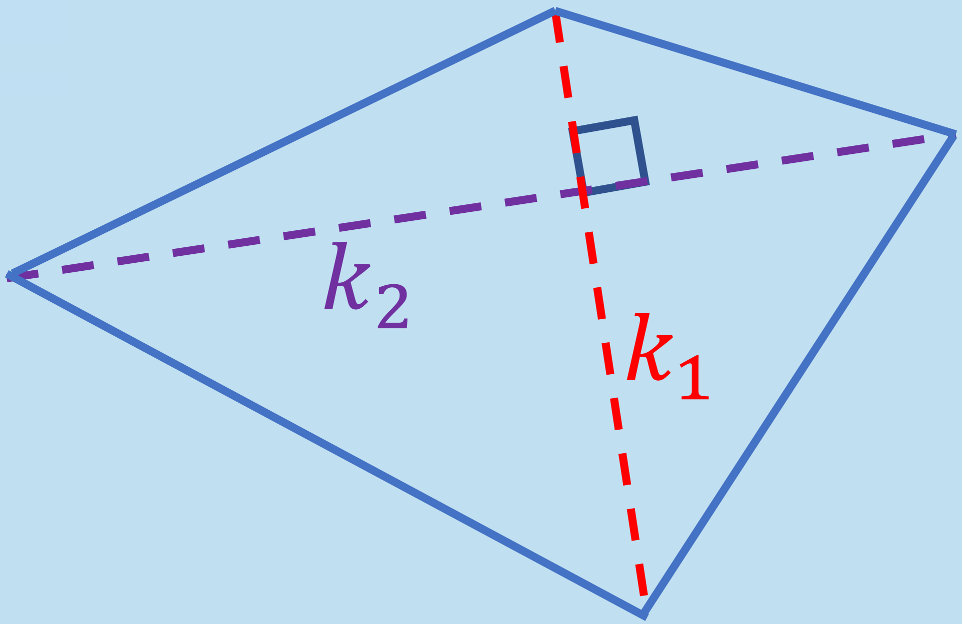


$$\boxed{S = \frac{(a+b)\cdot h}{2}}$$

שטח **טרפז** שווה למחצית מכפלת סכום הבסיסים בגובה.

הקנייה

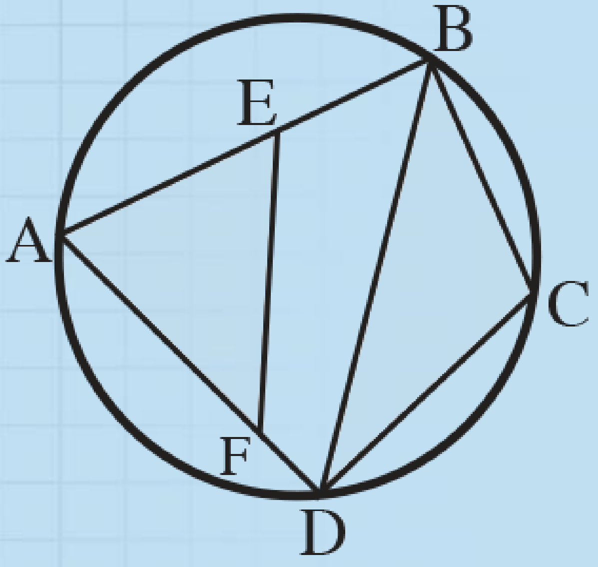
שטחים של מרובעים ומשולש



$$\boxed{S = \frac{k_1 \cdot k_2}{2}}$$

שטח **מרובע שאלכסוניו מאונכים** שווה למחצית מכפלת האלכסונים.

השאלה

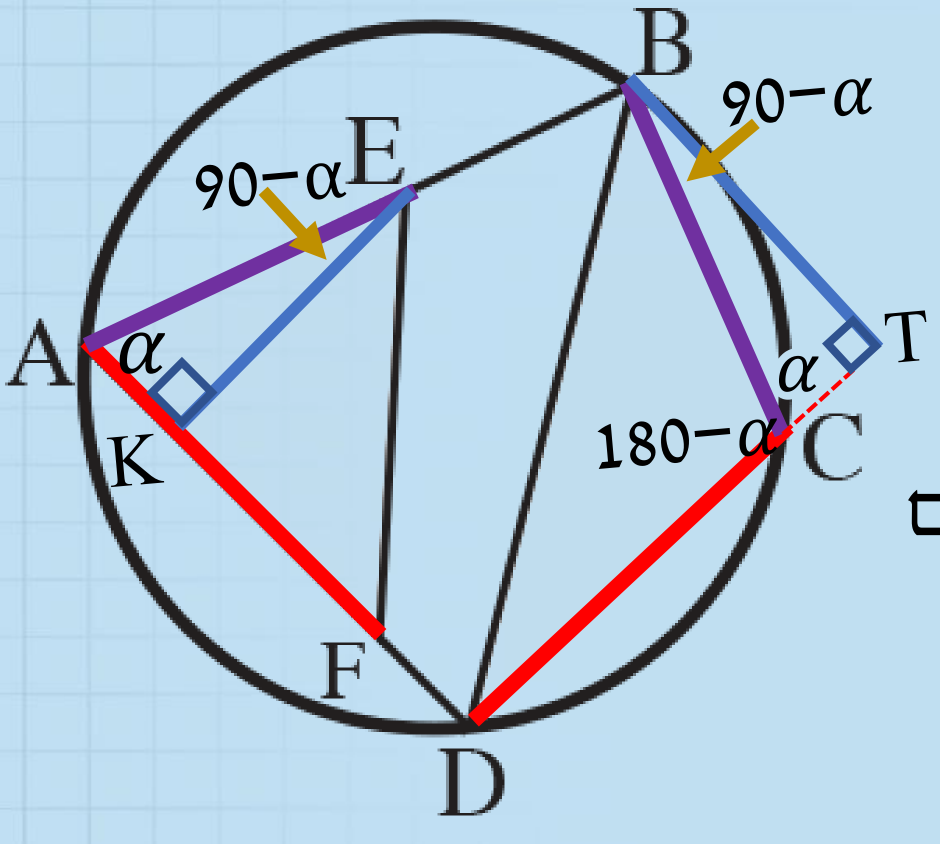


5) $ABCD$ הוא מרובע החסום במעגל שבו $AB > BC$
ו-$CD > AD$. E ו-F הן בהתאמה נקודות על AB ו-AD
כך שמתקיים $AE = BC$ ו-$CD = AF$.

הוכח: $S_{BCD} = S_{AEF}$. (**הדרכה:** במשולש AEF הורד גובה
מ-E ל-AF ובמשולש BDC הורד גובה מ-B להמשך DC).

הוכח: $S_{AEF} = S_{BCD}$.

(הדרכה: במשולש AEF הורד גובה מ-E ל-AF ובמשולש BDC הורד גובה מ-B להמשך DC).

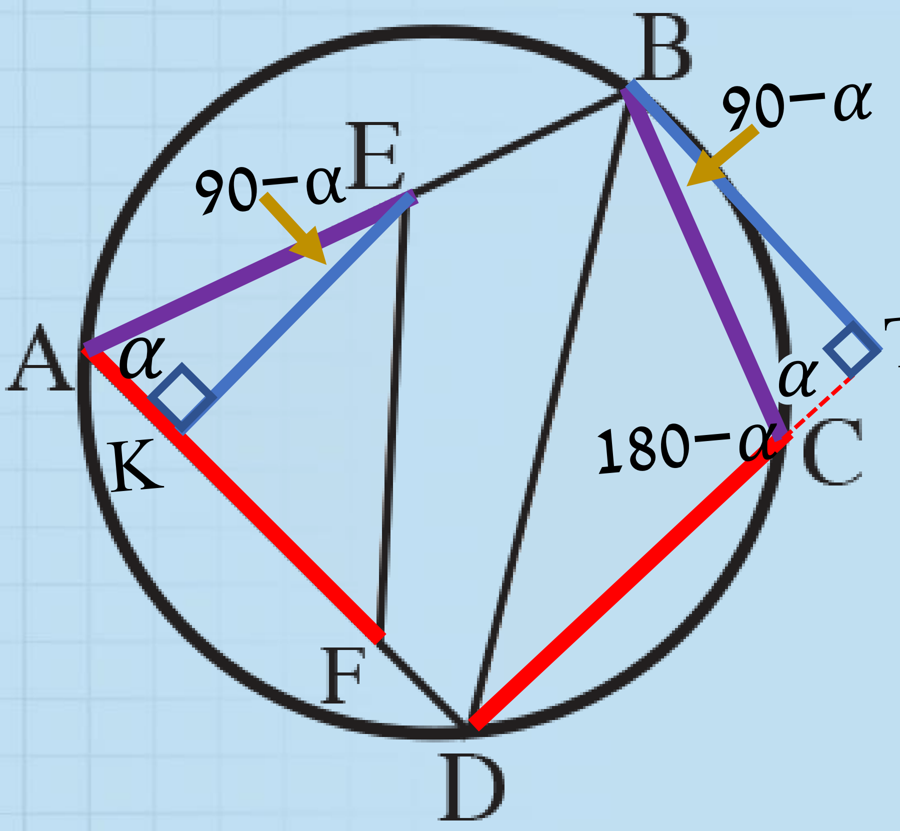


פתרון

טענה	נימוק
$EK \perp AF$, $BT \perp CD$	בניית עזר
$\measuredangle A = \alpha$	סימון
$\measuredangle BCD = 180 - \alpha$	במרובע ($ABCD$) החסום במעגל סכום שתי זוויות נגדיות הוא $180°$
$\measuredangle BCT = \alpha$	זוויות צמודות סכומן $180°$
$\measuredangle CBT = \measuredangle AEK = 90 - \alpha$	סכום הזוויות במשולשים ΔBCT ו- ΔAKE

הוכח: $S_{AEF} = S_{BCD}$.

(הדרכה: במשולש AEF הורד גובה מ-E ל-AF ובמשולש BDC הורד גובה מ-B להמשך DC).



פתרון

נימוק	טענה
לפי משפט חפיפה ז.צ.ז	$\Delta BCT \cong \Delta EAK$
צלעות שוות בהתאמה במשולשים חופפים	$BT = EK$

$$S_{\Delta AEF} = \frac{AF \cdot EK}{2}$$

$$S_{\Delta BCD} = \frac{CD \cdot BT}{2}$$

$$S_{\Delta AEF} = S_{\Delta BCD}$$

בהצלחה