

פעילות 3: תכונות של אלכסונים במרובעים שונים

הפעילות משלבת עבודה במחשב באמצעות אחת משתי התוכנות "המשער הגיאומטרי" או "Geometry Inventor". אם אין באפשרותכם לעבוד במחשב, פתרו במקום תרגיל 1 במחשב את תרגיל 1 "ללא מחשב".



לכל לומד מספריים.

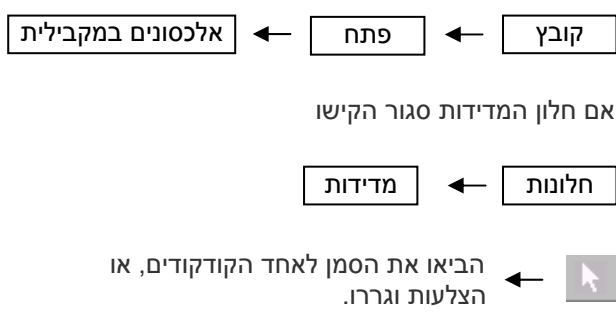
לעבודה במשער הגיאומטרי



חקר תכונות האלכסונים

1. א) אלכסונים במקבילית

פתחו את הקובץ "אלכסונים במקבילית", שנו את המקבילית, עקבו אחר המידות ונסו לזהות תכונה של אלכסוני המקבילית.



רשמו במסגרת את התכונה שמצאתם:

ב) אלכסונים במלבן

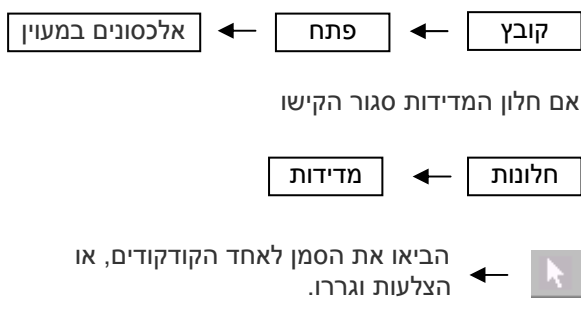
שנו את המקבילית כך שייוצר בקירוב מלבן, ועקבו אחר המידות של האלכסונים. (שנו בגרירת הצלעות.)

האם המלבן מקיים את התכונה שרשמתם לגבי אלכסוני המקבילית? הסבירו. זהו תכונה נוספת של אלכסוני המלבן.

לבדיקה נוספת תוכלו להגדיל (או להקטין) את המלבן, ולבדוק שנית את תכונת האלכסונים. רשמו במסגרת את התכונה הנוספת של אלכסוני המלבן:

ג) אלכסונים במעוין

פתחו את הקובץ "אלכסונים במעוין".  
שנו את המעוין, עקבו אחר המידות ונסו  
לזהות תכונה של אלכסוניו.



האם במעוין מתקיימות תכונת אלכסוני המקבילית? הסבירו.

רשמו במסגרת תכונה נוספת של אלכסוני המעוין:

ד) אלכסונים בריבוע

שנו את המעוין כך שישוו צד בקירוב ריבוע, ועקבו אחר המידות של האלכסונים.  
זהו תכונות של אלכסוני הריבוע.  
רשמו את תכונות אלכסוני הריבוע שמצאתם, ומאיזה מהמרובעים: מקבילית, מלבן, או מעוין, הוא  
"ירש" את התכונה:

המרובע שהריבוע "ירש" ממנו תכונה זו	התכונה





קובץ ← פתח ← DIAGMAKB

הקישו על אחד הקודקודים וגרו.

1. א) אלכסונים במקבילית

פתחו את הקובץ "DIAGMAKB".  
שנו את המקבילית, עקבו אחר המידות ונסו לזהות תכונה של אלכסוני המקבילית.

רשמו במסגרת את התכונה שמצאתם:

ב) אלכסונים במלבן

שנו את המקבילית כך שייוצר בקירוב מלבן, ועקבו אחר המידות של האלכסונים. האם במלבן מתקיימת התכונה שרשמתם לגבי אלכסוני המקבילית? הסבירו. זהו תכונה נוספת של אלכסוני המלבן. לבדיקה נוספת תוכלו להגדיל (או להקטין) את המלבן, ולבדוק שנית את תכונת האלכסונים.

רשמו במסגרת את התכונה הנוספת של אלכסוני המלבן:

ג) אלכסונים במעוין

קובץ ← פתח ← DIAGROM

הקישו על אחד הקודקודים וגרו.

פתחו את הקובץ "DIAGROM".  
שנו את המעוין, עקבו אחר המידות ונסו לזהות תכונות של אלכסוניו.

האם במעוין מתקיימות תכונות אלכסוני המקבילית? הסבירו.

רשמו במסגרת, תכונה נוספת של אלכסוני המעוין:

ד) אלכסונים בריבוע

שנו את המעוין כך שייוצר בקירוב ריבוע, ועקבו אחר המידות של האלכסונים.

זהו תכונות של אלכסוני הריבוע.

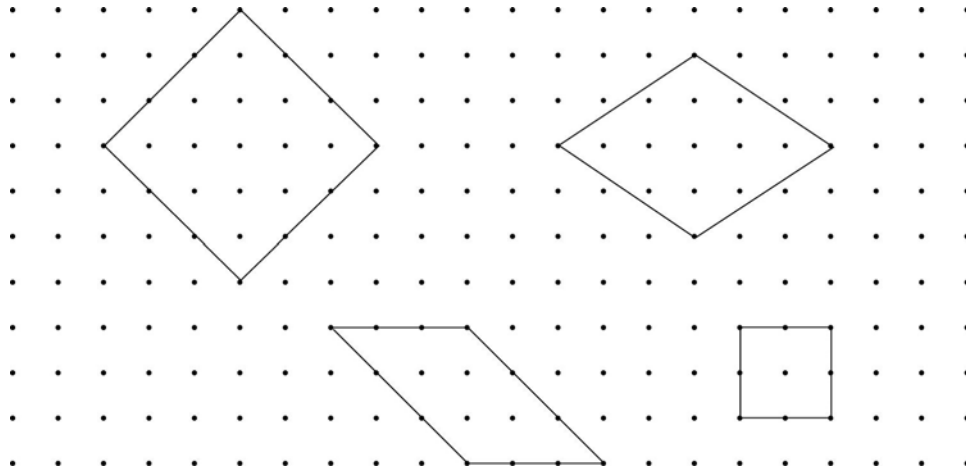
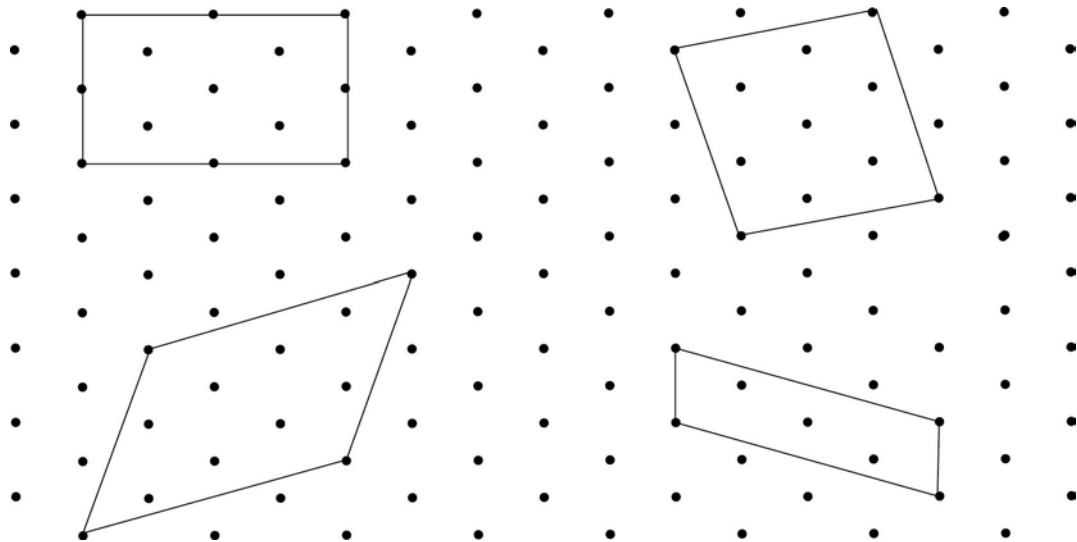
רשמו את תכונות אלכסוני הריבוע שמצאתם, ומאיזה מהמרובעים מקבילית, מלבן, או מעוין, הוא "ירש" את התכונה:

המרובע שהריבוע "ירש" ממנו תכונה זו	התכונה





1. א) סמנו ב- 'מק' את כל המקביליות.  
 סמנו ב- 'מע' את כל המעוינים.  
 סמנו ב- 'מל' את כל המלבנים.  
 סמנו ב- 'מר' את כל הריבועים.



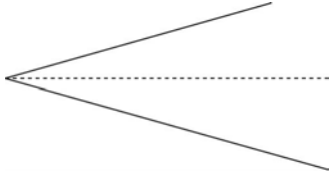
- ב) סרטטו את האלכסונים בכל המקביליות.  
 - באילו מרובעים האלכסונים שווים זה לזה?  
 - באילו מרובעים האלכסונים מאונכים זה לזה?  
 - באילו מרובעים האלכסונים חוצים זה את זה?



## אלכסון וחוצה זווית במקביליות ובדלתונים

2. גזרו את המרובעים מהדף לגזירה "מרובעים" שבסוף הפעילות.

(א) צרו באמצעות קיפול חוצה של אחת הזוויות במרובע א (המקבילית) שגזרתם. האם חוצה הזווית הוא אלכסון של המקבילית?



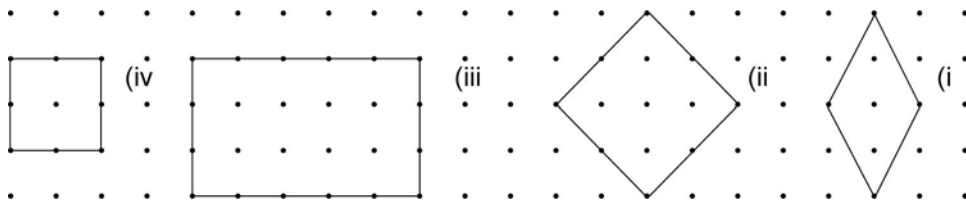
תזכורת לחציית זווית באמצעות קיפול: מקפלים כך ששוקי הזווית "יפלו" זו על זו, וקו הקיפול יעבור דרך קודקוד הזווית.

(ב) האם יש מקבילית שחוצה הזווית שלה הוא אלכסון?

בחרו מבין המרובעים הגזורים את כל המקביליות, ובדקו באמצעות קיפול, באיזה מהן חוצה הזווית הוא אלכסון?

(ג) סרטטו את האלכסונים במקביליות המסורטטות למטה.

באילו מהמקביליות האלכסונים חוצים את הזוויות?



רשמו במסגרת את מסקנתכם:

3. (א) השתמשו בדלתון הגזור (מרובע ג) ובדקו כל אלכסון אם הוא חוצה את הזוויות.

באיזה "סוג של דלתון" שני האלכסונים חוצים את הזוויות? בדקו בכל הדלתונים הגזורים והסבירו.

(ב) איזו תכונה אחרת, של האלכסונים, "ירש" המעוין מהדלתון?

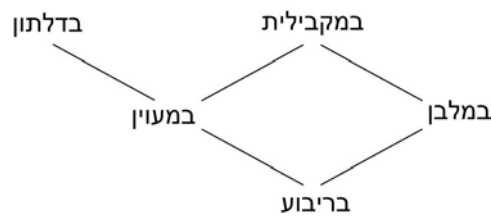
**סיכום תכונות האלכסונים במקביליות ובדלתונים**

4. השלימו את הטבלה: סמנו  $\checkmark$  במשבצת המתארת תכונה המתקיימת במרובע הרשום בטור הימני.

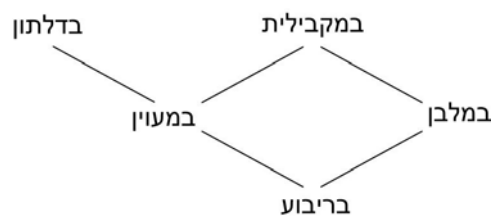
האלכסונים חוצים את הזוויות	האלכסונים מאונכים זה לזה	האלכסונים שווים זה לזה	האלכסונים חוצים את זה את זה	
				במקבילית
				במעוין
				במלבן
				בריבוע

5. הקיפו את שמות המרובעים שהתכונה מתקיימת בהם.

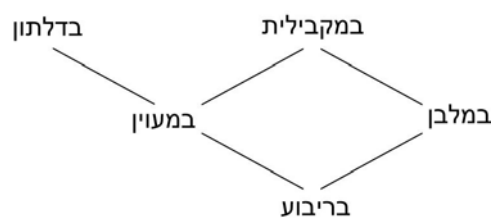
(א) האלכסונים חוצים זה את זה.



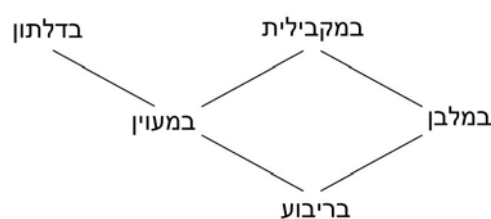
(ב) האלכסונים שווים זה לזה.



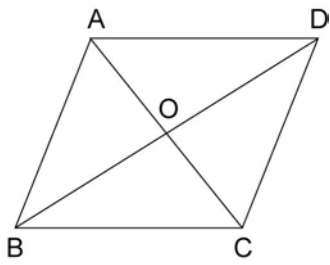
(ג) האלכסונים מאונכים זה לזה.



(ד) האלכסונים חוצים את הזוויות.



**תרגילים**



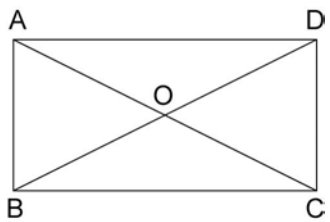
6. א) המרובע ABCD הוא מקבילית.

$$AC = 36 \text{ ס"מ}$$

$$AD = 24 \text{ ס"מ}$$

$$BD = 42 \text{ ס"מ}$$

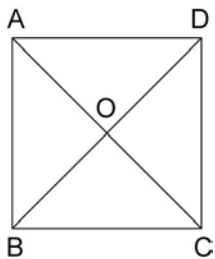
מצאו את היקף המשולש BOC.



ב) המרובע ABCD הוא מלבן.

$$AO = 10 \text{ ס"מ}$$

חשבו את אורך BD.

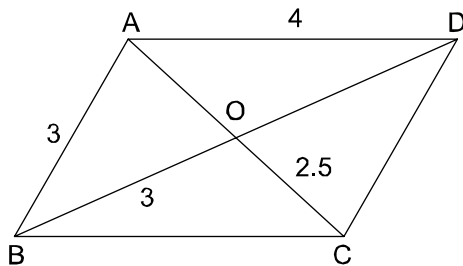


ג) המרובע ABCD הוא ריבוע.

$$AB = 12 \text{ ס"מ}$$

$$AO = 8.5 \text{ ס"מ}$$

מצאו את היקף המשולש BDC.

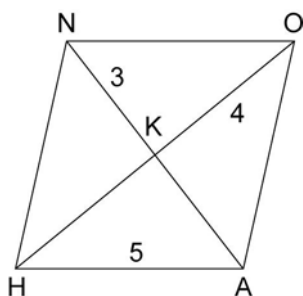


7. א) המרובע ABCD הוא מקבילית.

חשבו את היקפי המשולשים:

ABC, DCB, DOC, OBC

על פי הנתונים הרשומים בסרטוט.

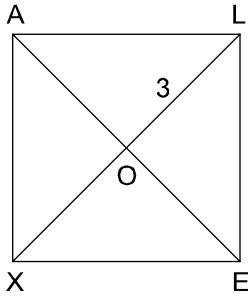


ב) המרובע NOAH הוא מעוין.

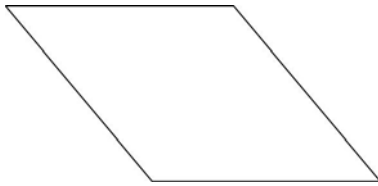
חשבו את היקף המעוין ואת שטחו על פי הנתונים הרשומים

בסרטוט.





(ד) המרובע ALEX ריבוע.  
חשבו, את גודל הזוויות של כל המשולשים ואת שטח הריבוע.



8. (א) סרטטו מקבילים לאלכסוני מעוין דרך קודקודיו.


איזה מרובע נוצר?

הסבירו מדוע. 



(ב) סרטטו מקבילים לאלכסוני מלבן דרך קודקודיו.

איזה מרובע נוצר?

הסבירו מדוע. 

דף לגזירה: "מרובעים" (לתרגילים 2, 3)

