

## אמצעי צלעות במרובע – פעילות חקר

משימה ראשונה

איזה מרובע מתקבל כאשר מחברים אמצעי 4 צלעות במרובע כלשהו?

לעבודה בעזרת תוכנת הגאוגברה:

- סמנו 4 נקודות במישור



- בנו מצולע בעזרת הכלי המצולע.



- סמנו אמצעי צלעות המצולע בעזרת הכלי נקודת האמצע

- בנו מצולע על ידי חיבור 4 נקודות האמצע

איזה מרובע קיבלתם??

א. בדקו מה קורה כאשר מחברים אמצעי צלעות בצורות הבאות :  
כדי לקבל את הצורות המבוקשות הזיזו את קודקודי המרובע המקורי.

מרובע פנימי שהתקבל	מרובע מקורי
	מקבילית
	מלבן
	מעוין
	ריבוע
	דלתון
	טרפז כלשהו
	טרפז שווה שוקיים

ב. מהו התנאי שהמרובע המקורי צריך לקיים בכדי שהמרובע הפנימי יהיה מעוין?  
שערו ונמקו.

ג. מה התנאי שצריך להתקיים כדי שהמרובע הפנימי יהיה מלבן?  
שערו ונמקו.

ד. מה התנאי שצריך להתקיים כדי שהמרובע הפנימי יהיה ריבוע?  
שערו ונמקו.

ה. השווה עם חבריך את התנאים שהציעו בסעיפים ג-ה.

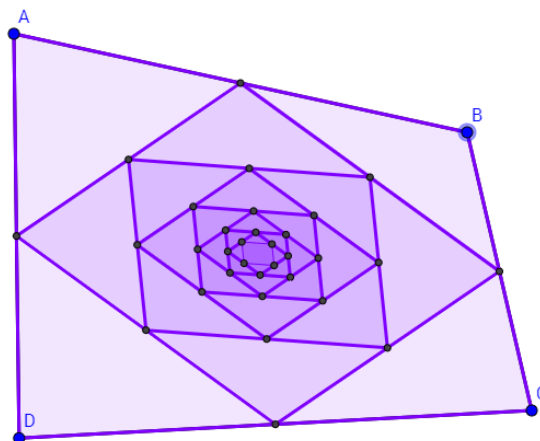
ו. הוכיחו טענתכם בסעיפים א-ה.

משימה שניה

מה יחס השטחים בין המרובע המקורי והמרובע הפנימי?

בפעילות זו כדאי להיעזר בתוכנת הגאוגברה. לאחר שרטוט המרובע (ראה הנחיות במשימה הראשונה) שטחו יופיע בחלון האלגברי (בדרך כלל בשם  $poly=$ ).

- א. מצאו יחס בין שטח המרובע הפנימי לשטח המרובע החיצוני.
- ב. הוכיחו מדוע מתקבל היחס שקיבלתם. (אפשר להוכיח בדרכים שונות)
- ג. **אתגר:** אם נמשיך לחבר את אמצעי הצלעות גם במרובע הפנימי, ואחר כך במרובע שבתוכו וכן הלאה בלי סוף מה יהיה הקשר בין סכום השטחים של המרובעים הפנימיים לשטח המרובע המקורי



פעילות החקר לכיתה י"ב

ענו על השאלות בפעילות לעיל בדרכים שונות בעזרת הכלים המתמטיים שרכשתם: גיאומטריה, וקטורים גיאומטריים ואלגבריים, הנדסה אנליטית, סדרות או כל דרך אחרת.