

8.2 נוסחת פיק

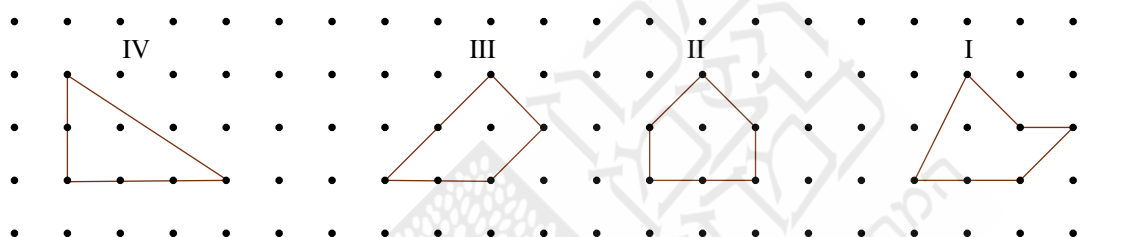


בפעילות הקודמת ראינו קשר בין שטח של מצולע שאין בו נקודות שריג פנימיות, ובין מספר נקודות השריג שעל היקפו:

$$\text{שטח המצולע} = 1 - \frac{\text{מספר נקודות השריג ההיקפיות}}{2}$$

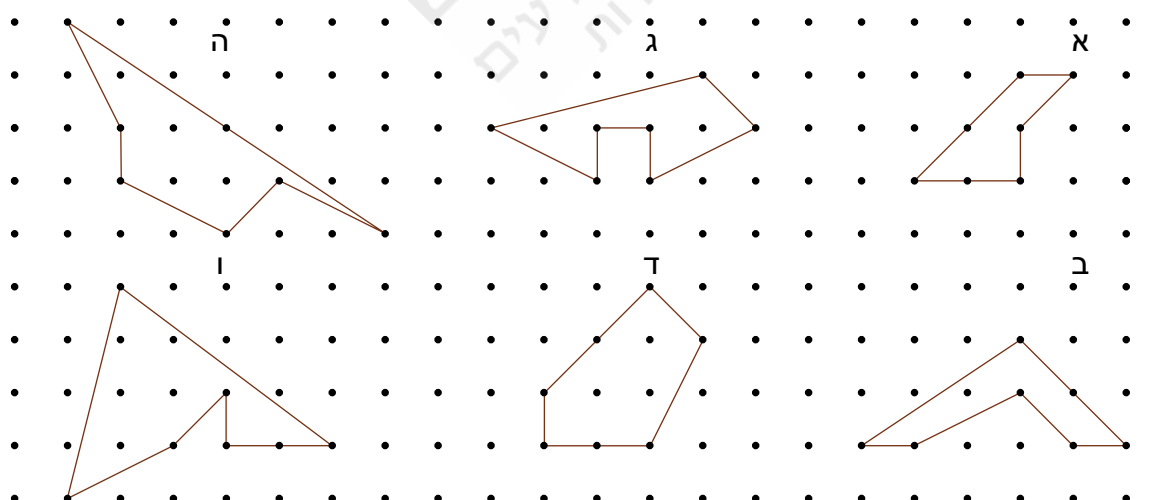
בפעילות זו נרחיב את הקשר ונעסוק גם במצולעים שיש בהם נקודות שריג פנימיות.

1. א. חשבו את שטחי המצולעים הבאים.



ב. ספרו נקודות שריג היקפיות ופנימיות בכל מצולע. מה משותף לכל המצולעים?

2. לכל המצולעים בשרטוט, שבע נקודות שריג על ההיקף. חשבו את שטחי המצולעים. העתיקו את הטבלה והשלימו.



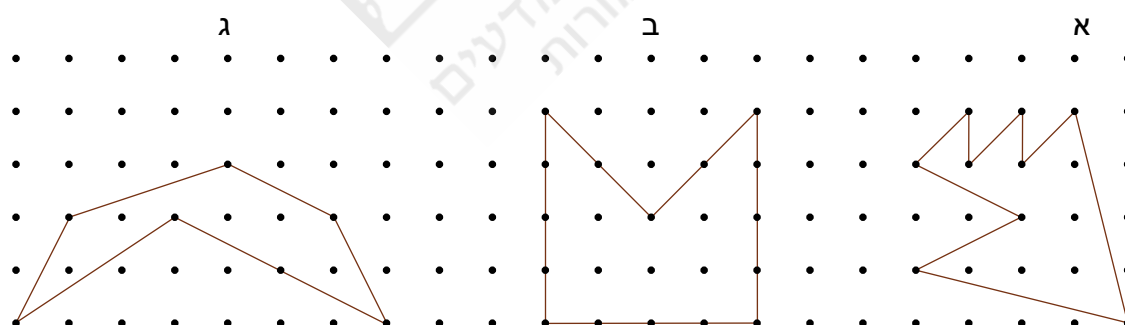
המצולע	מספר נקודות שריג פנימיות (i)	מספר נקודות שריג היקפיות (b)	שטח המצולע ביחידות שטח
א.		7	
ב.		7	
ג.		7	
ד.		7	
ה.		7	
ו.		7	

3. א. נסתכל על מצולעים משורטטים על לוח נקודות. שער: האם קיים קשר בין שטח של מצולע ובין מספר נקודות השריג ההיקפיות ומספר נקודות השריג הפנימיות שלו? אם כן, כתבו נוסחה מתאימה.



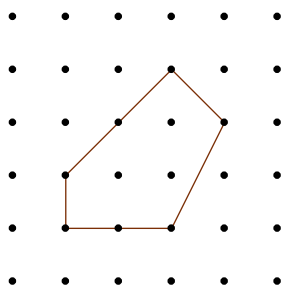
4. ערכו את הטבלה שבמשימה 2 בגיליון אלקטרוני (למשל, Excel), ובדקו אם הנוסחה ששיערתם במשימה 3 אכן נכונה.

5. לכל המצולעים בשרטוט 5 נקודות שריג פנימיות.



חשבו את שטחי המצולעים וארגנו את הנתונים בטבלה מתאימה. בדקו את השערתכם.

נתון מצולע שקדקודיו מונחים על נקודות שריג.
 נסמן: ב- b (border) את מספר נקודות השריג המונחות על היקף המצולע,
 וב- i (internal) את מספר נקודות השריג הפנימיות, שבתוך
 המצולע.



הדוגמאות שראינו ממחישות את **נוסחת פיק**:
 שטח מצולע שווה בגודלו ל- $\frac{b}{2} - 1 + i$ יחידות שטח.

דוגמה: בשרטוט מצולע שבו $b = 7$, $i = 3$
 שטח המצולע $S = \frac{7}{2} - 1 + 3 = 5.5$ ביחידות שטח.

6. א. האם יש מצולע ששטחו 8.5 יחידות ואין בתוכו נקודות שריג פנימיות? אם כן, שרטטו.
 אם לא, הסבירו.
 ב. שרטטו על דף נקודות מודפס 3 מצולעים, כך ששטח כל אחד מהם 8.5 יחידות, אך לכל מצולע
 מספר אחר של נקודות שריג פנימיות.

תזכורת:

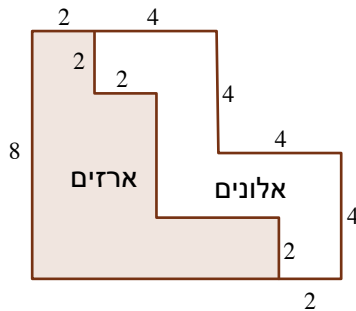
משולש שאין בו נקודות שריג פנימיות ואין לו נקודות שריג היקפיות פרט לשלושת הקדקודים, נקרא
משולש בסיסי.
 השטח של משולש בסיסי שווה בגודלו למחצית יחידת שטח.



7. א. שרטטו מצולע כרצונכם על לוח נקודות. חשבו את שטחו.
 ב. חלקו את המצולע ששרטטתם למשולשים בסיסיים.
 כמה משולשים קיבלתם? חברו את שטחי המשולשים הבסיסיים, השוו עם תשובתכם לסעיף א.

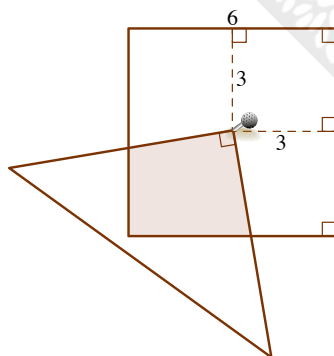


שומרים על כושר



1. בשרטוט שלפניכם השטחים שהוקצו לאוהלים במחנה הקיץ (צלעות סמוכות מאונכות זו לזו; המידות במטרים).
שבט "אלונים" טען שקיבל שטח קטן יותר משטחו של שבט "ארזים".
האם הם צודקים? הסבירו.

2. ביום פעילות חילקו את המגרש המלבני לפעילויות שונות, לקליעה למטרה ולטניס שולחן כמו בשרטוט.
האם לאחת מהפעילויות האלה הוקצה שטח גדול יותר מאשר לאחרת? הסבירו.



- במרכז ריבוע שאורך צלעו 6 יחידות, נעוץ מסמר.
על המסמר תלוי משולש ישר זווית, כמו בשרטוט.
- א. מהו השטח המוסתר על-ידי המשולש?
 - ב. המשולש מסתובב סביב קודקודו. כיצד משתנה השטח המוסתר?