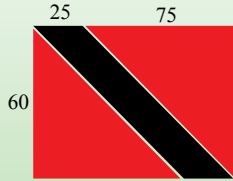




# יחידה 7: שטחים של מצולעים

## שיעור 1. שטח מקבילית

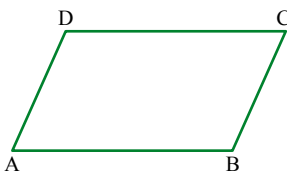


הפס השחור בדגל **טרינידד וטובגו** הוא בצורת מקבילית. הציעו דרך לחשב את שטח הפס השחור. (השרטוט הוא להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ).  
**נלמד לחשב שטח של מקבילית.**



### תזכורת

מרובע בעל שני זוגות של צלעות נגדיות מקבילות נקרא **מקבילית**. הצלעות הנגדיות במקבילית שוות.

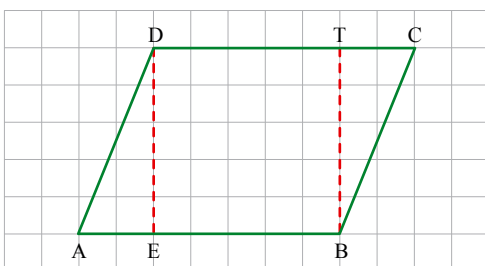


**מציאות:** במקבילית ABCD שבשרטוט,

$$BC = AD \quad BC \parallel AD$$

$$AB = DC \quad AB \parallel DC$$

**1. רות** אמרה: חילקתי את המקבילית למלבן ולשני משולשים ישרי-זווית וחישבתי שטח של כל חלק. חשבו את שטח המקבילית בדרך של **רות** והשלימו. (ביחידות של שטח משבצת).

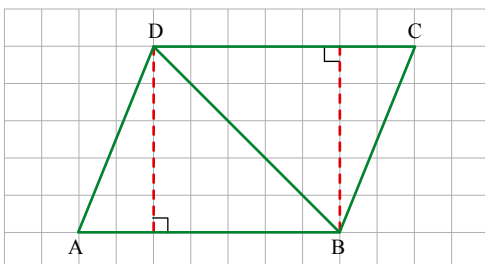


שטח משולש  $\triangle ADE$  \_\_\_\_\_

שטח משולש  $\triangle CBT$  \_\_\_\_\_

שטח המלבן DEBT \_\_\_\_\_

שטח המקבילית ABCD \_\_\_\_\_



**2. גילה** אמרה: חילקתי את המקבילית לשני משולשים וחישבתי את השטח של כל משולש.

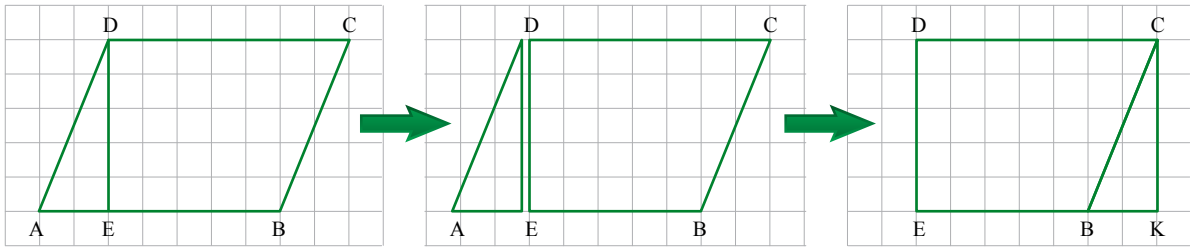
חשבו את שטח המקבילית בדרך של **גילה** והשלימו. (ביחידות של שטח משבצת).

שטח משולש  $\triangle ADB$  \_\_\_\_\_

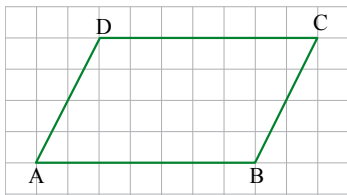
שטח משולש  $\triangle CBD$  \_\_\_\_\_

שטח המקבילית ABCD \_\_\_\_\_

3. **עדינה** אמרה: אפשר לגזור את משולש  $\triangle DAE$  ולשנות את מיקומו, כך שיתקבל מלבן.



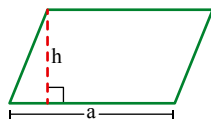
חשבו את שטח המקבילית לפי ההצעה של **עדינה**.



4. מצאו את שטח המקבילית ABCD לפי ההצעות של **רות**, של **גילה** ושל **עדינה**.

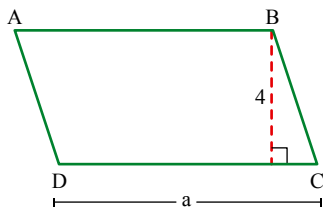
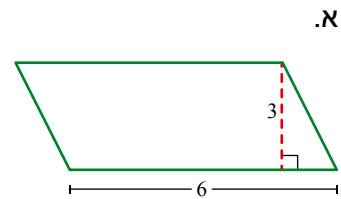
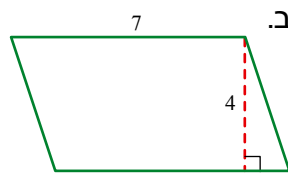
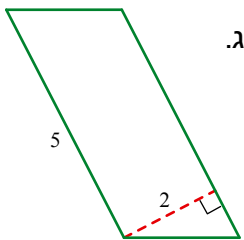


מתוך התנסות ראינו ש**שטח מקבילית** שווה למכפלת אורך צלע באורך הגובה לצלע זו.



**צילום:** שטח המקבילית שבשרטוט  $a \cdot h$   
 ( $h$  - אורך ביחידות אורך,  $a > 0$ ,  $h > 0$ )  
 ( $a \cdot h$  ביחידות שטח מתאימות.)

5. בכל סעיף, חשבו את שטח המקבילית (השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ).



6. שטח המקבילית שבשרטוט 36 סמ"ר (השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ).  
 א. חשבו את אורך הצלע  $a$  ( $a > 0$ ).  
 ב. מהו שטח משולש  $\triangle CBD$ ?  
 מהו שטח משולש  $\triangle ABD$ ? הסבירו.

7. חזרו למשימת הפתיחה וחשבו את שטח הפס השחור בדגל טרינידד טובגו.



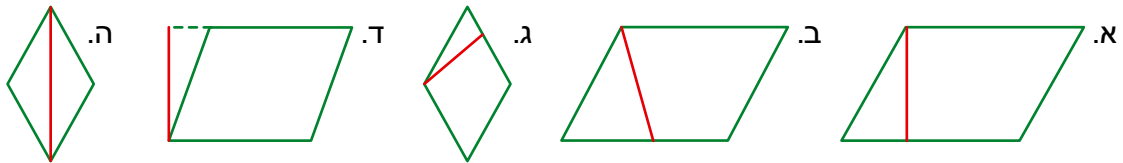
הרפובליקה של טרינידד וטובגו (Trinidad and Tobago) היא מדינת איים בים הקריבי (צפונית לונצואלה) בעלת אוכלוסייה של כמיליון ורבע תושבים. לאחר שהיתה נתונה לשלטון ממושך של הבריטים, זכתה המושבה לעצמאות למחצה ב-1958 ולעצמאות מלאה ב-1962. בעבר התבססה הכלכלה של האיים בעיקר על תוצרת חקלאית - טבק (מקור המילה האנגלית tobacco בשם האי טובגו), סוכר (המופק מקני סוכר) וקקאו, אך חשיבות החקלאות פחתה מאז גילוי מקורות גז ונפט.



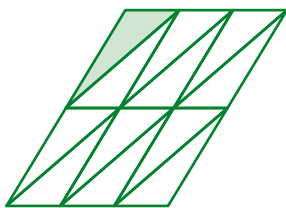
אוסף משימות



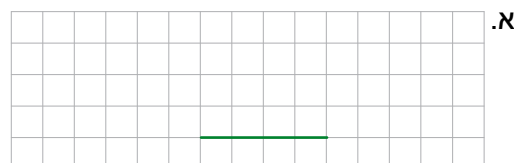
1. באילו מקביליות הקטע הצבוע באדום הוא גובה לאחת מצלעות המקבילית (היעזרו בזווית ישרה)?



2. שטחו של כל משולש בריצוף הוא 5 סמ"ר (ראו שרטוט מדגים). מצאו בריצוף שלוש מקביליות שונות וצבעו אותן בצבעים שונים. חשבו את השטח של כל מקבילית שמצאתם.



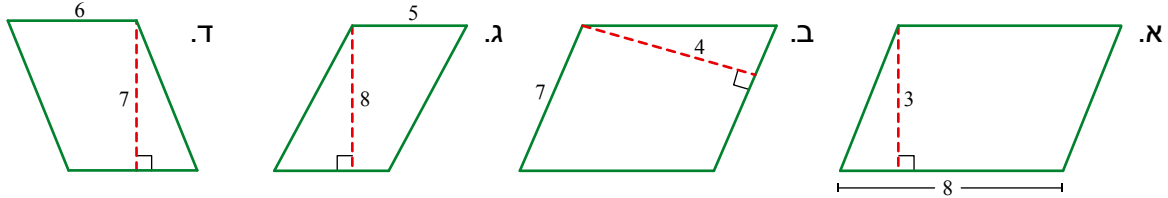
3. בכל שרטוט נתונה צלע של מקבילית. השלימו כל שרטוט למקבילית ששטחה שווה לשטח של 12 משבצות.



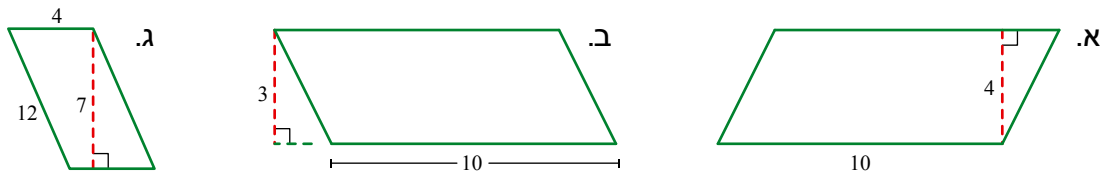
במשימות הבאות השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.



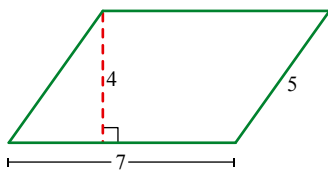
4. בכל סעיף, חשבו את שטח המקבילית.



5. בכל סעיף, חשבו את שטח המקבילית.



6. באיזה סעיף רשום שטח המקבילית שבשרטוט?



א.  $35 \text{ סמ"ר} = 7 \cdot 5$

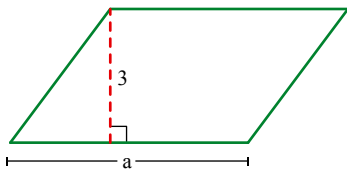
ב.  $28 \text{ סמ"ר} = 7 \cdot 4$

ג.  $20 \text{ סמ"ר} = 5 \cdot 4$

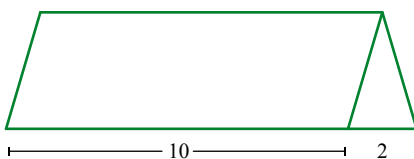


7. שטח המקבילית שבשרטוט  $30 \text{ סמ"ר}$ .

חשבו את אורך הצלע  $a$  ( $a > 0$ ).



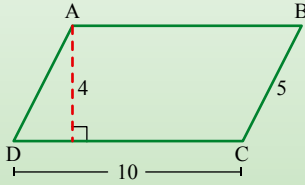
8. פי כמה גדול שטח המקבילית משטח המשולש? הסבירו.





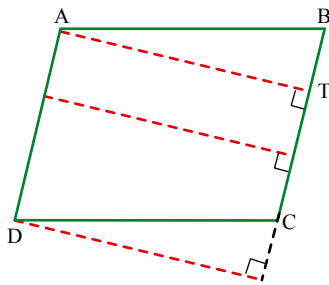
## שיעור 2. שטח מקבילית (המשך)

חשבו את שטח המקבילית בשרטוט.  
(השרטוט הוא להדגמה ומידות האורך נתונות בס"מ.)  
שערו: כיצד אפשר לחשב את אורך הגובה לצלע BC?



**נמשיך לחשב שטחים של מקביליות.**

במשימות בשיעור ובאוסף המשימות, השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.



1. א. לאה שרטטה שלושה אנכים במקבילית ABCD.

האם הם גבהים במקבילית?

כמה גבהים אפשר לשרטט לצלע BC?

ב. שרטטו שלושה גבהים לצלע DC במקבילית ABCD.

כמה גבהים אפשר לשרטט לצלע DC?

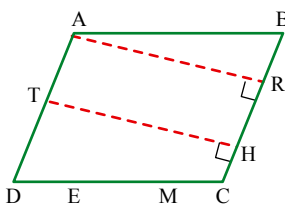


### תזכורת

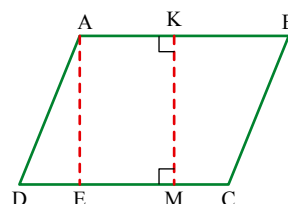
כל קטע במקבילית שהוא המרחק בין כל זוג צלעות מקבילות, נקרא **גובה** המקבילית.

צג/א/ות: במקבילית ABCD

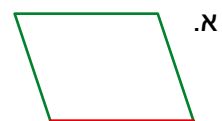
AR ו- TH הם גבהים לצלע BC



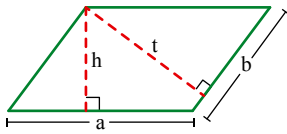
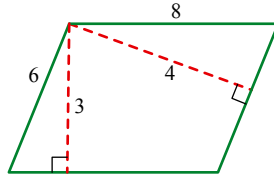
AE ו- KM הם גבהים לצלע CD



2. בכל מקבילית שרטטו שני גבהים אל הצלע הצבועה ב**אדום**.



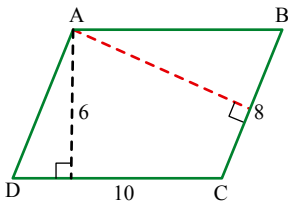
3. בחרו את התרגילים המתאימים לחישוב שטח המקבילית שבשרטוט בסמ"ר.  
 א.  $6 \cdot 4$     ב.  $4 \cdot 8$     ג.  $8 \cdot 3$     ד.  $6 \cdot 3$     ה.  $6 \cdot 8$



ראינו כי אפשר לחשב שטח מקבילית בשני אופנים.

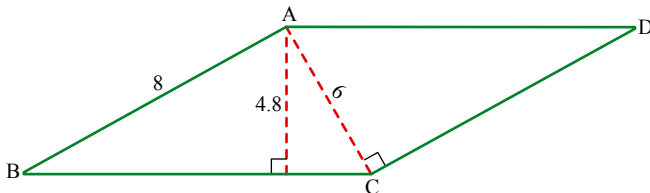
**זכרון:** שטח המקבילית שבשרטוט הוא  $a \cdot h$  סמ"ר או  $b \cdot t$  סמ"ר  
 (מידות האורך בס"מ,  $t > 0, h > 0, b > 0, a > 0$ .)

4. חזרו למשימת הפתיחה וחשבו את הגובה לצלע BC.



5. בשרטוט מקבילית ABCD.

- א. חשבו את שטח המקבילית.  
 ב. חשבו את אורך הגובה הצבוע באדום.

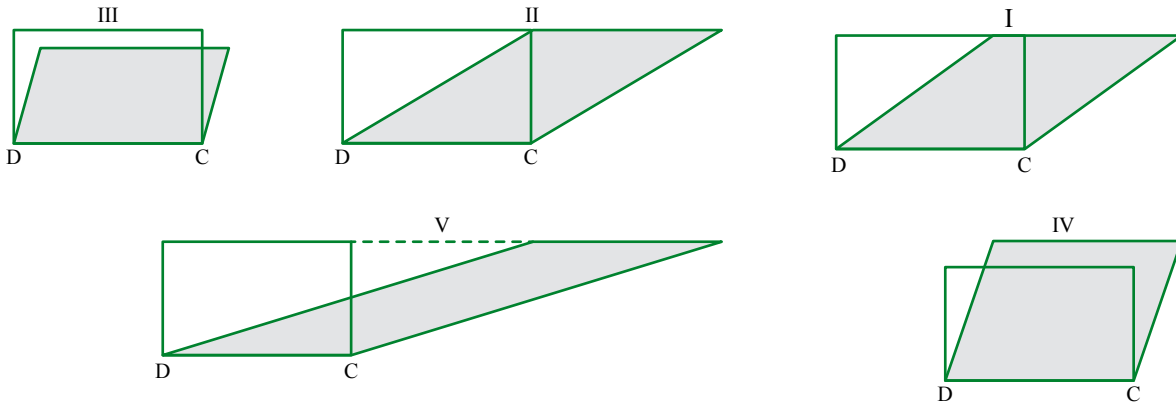


6. בשרטוט מקבילית ABCD.

- א. חשבו את שטח המקבילית.  
 ב. חשבו את אורך הצלע BC.

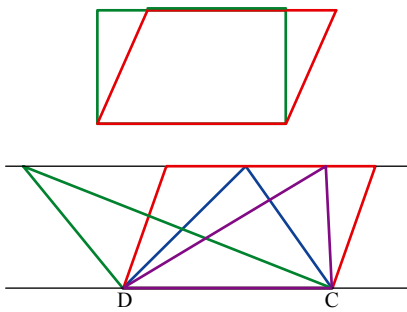
## מקביליות שוות-שטח

7. בכל שרטוט, מקבילית צבועה באפור ומלבן. הצלע DC היא צלע משותפת למקבילית ולמלבן. לפניכם שלושה היגדים. התאימו לכל שרטוט היגד והסבירו.
- שטח המלבן גדול משטח המקבילית.
  - שטח המלבן שווה לשטח המקבילית.
  - שטח המקבילית גדול משטח המלבן.

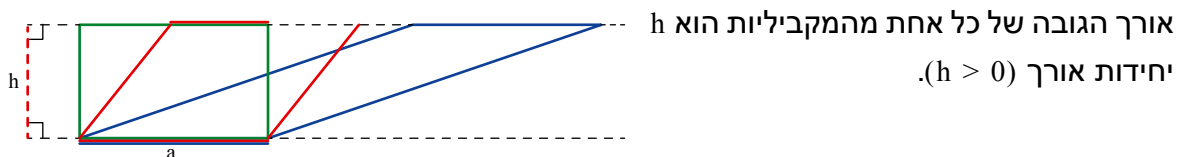


8. א. שטח המקבילית הצבועה באדום 15 סמ"ר. מהו שטח המלבן? הסבירו.

- ב. שטח המקבילית הצבועה באדום 14 סמ"ר. מהו השטח של כל אחד מהמשולשים שאחת הצלעות שלהם DC, והקדקוד השלישי על הישר המקביל ל-DC? הסבירו.



לכל המקביליות בשרטוט צלע שווה (משותפת) שאורכה  $a$  יחידות אורך ( $a > 0$ ).



אורך הגובה של כל אחת מהמקביליות הוא  $h$  יחידות אורך ( $h > 0$ ).

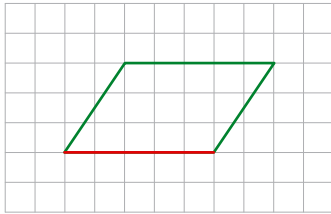
אורכי הגבהים של כל המקביליות שווים למרחק בין המקבילים. לכן הגבהים (לצלע  $a$ ) של כל המקביליות שווים באורכם, והשטחים של כל המקביליות בשרטוט שווים. שימו לב, כל מלבן הוא מקבילית.



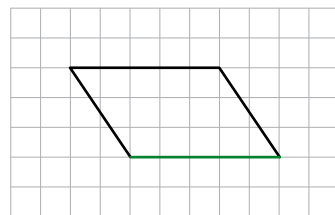
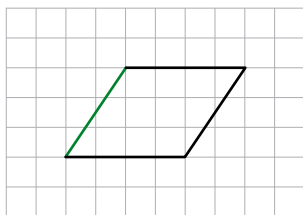
אוסף משימות



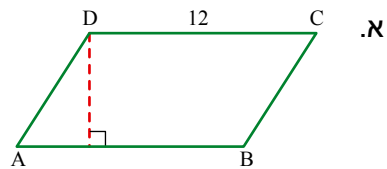
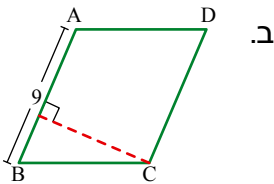
1. שרטטו שני גבהים לצלע הצבועה באדום.



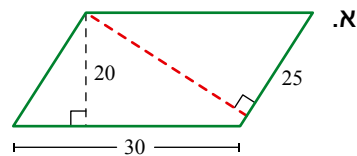
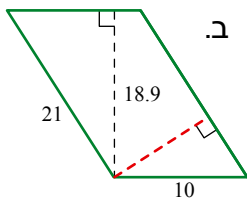
2. בכל מקבילית, שרטטו שני גבהים לצלע הצבועה בירוק.



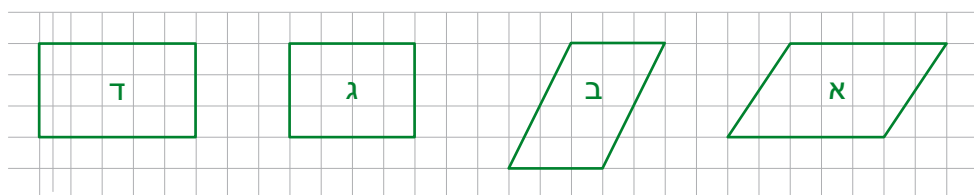
3. שטח כל מקבילית 36 סמ"ר.  
בכל סעיף, חשבו את אורך הגובה לצלע AB.



4. בכל סעיף, חשבו שטח המקבילית ומצאו את אורך הגובה הצבוע באדום.

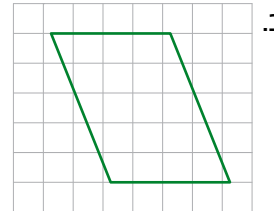
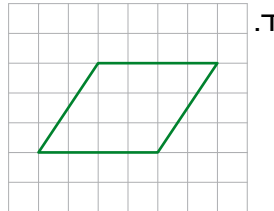
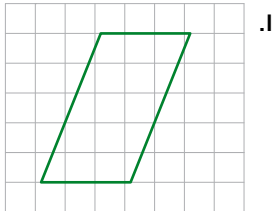
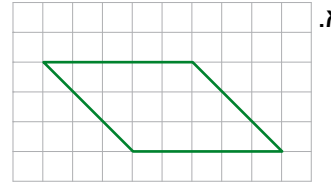
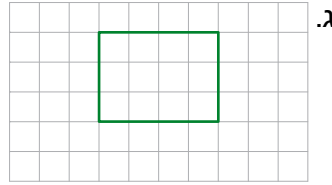
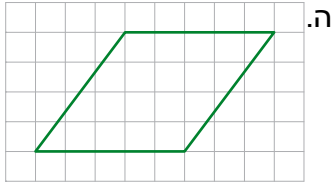


5. מצאו מרובעים שווי-שטח.

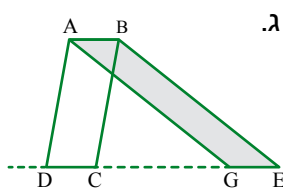




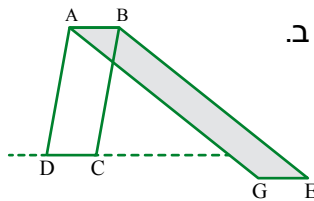
6. מצאו זוגות של מרובעים שווי-שטח.



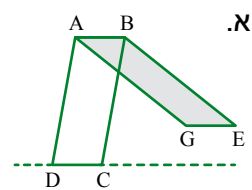
7. בכל סעיף, הוסיפו  $=$ ,  $<$ ,  $>$



שטח מקבילית ABCD  שטח מקבילית ABEG



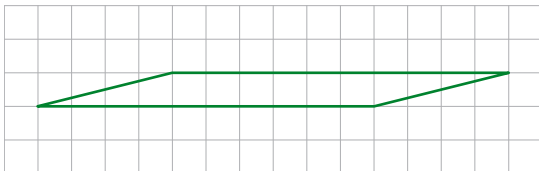
שטח מקבילית ABCD  שטח מקבילית ABEG



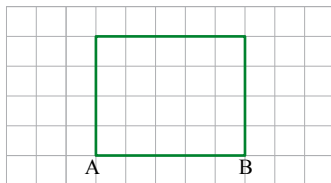
שטח מקבילית ABCD  שטח מקבילית ABEG



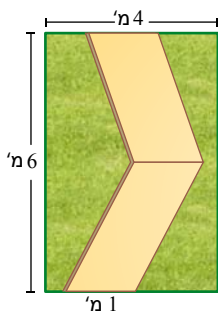
8. א. שרטטו מלבן ששטחו שווה לשטח המקבילית שבשרטטו.



ב. שרטטו מקבילית השווה בשטחה לשטח המלבן שבשרטטו, ואחת הצלעות שלה היא AB.

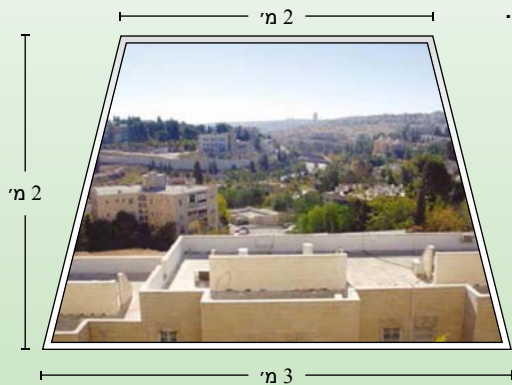


9. במשטח הכניסה לבית משפחת כהן השביל מרוצף במרצפות בצורה של שתי מקביליות חופפות. משפחת כהן החליטה לשתול דשא מימין ומשמאל לשביל. כמה מ"ר דשא צריך? הראו את דרך החישוב.



### שיעור 3. שטח טרפז

גברת עצינוי הרחיבה והגביהה את החלון בסלון ביתה, כדי שתוכל לראות דרכו את הנוף הירושלמי.



לאחר השיפוץ התקבל חלון בצורת טרפז (ראו תמונה).

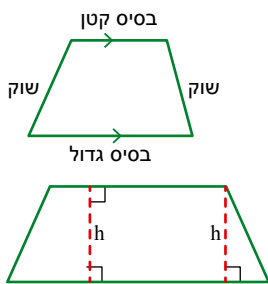
כל מטר ריבועי של זכוכית עלה לגברת עצינוי

1,800 שקלים.

הציעו דרך לחישוב מחיר הזכוכית בחלון החדש.

נלמד לחשב שטח של טרפז.

מהו טרפז?



מרובע בעל זוג אחד בלבד של צלעות מקבילות נקרא **טרפז**.

מסמנים צלעות מקבילות בעזרת חיצים (ראו שרטוט).

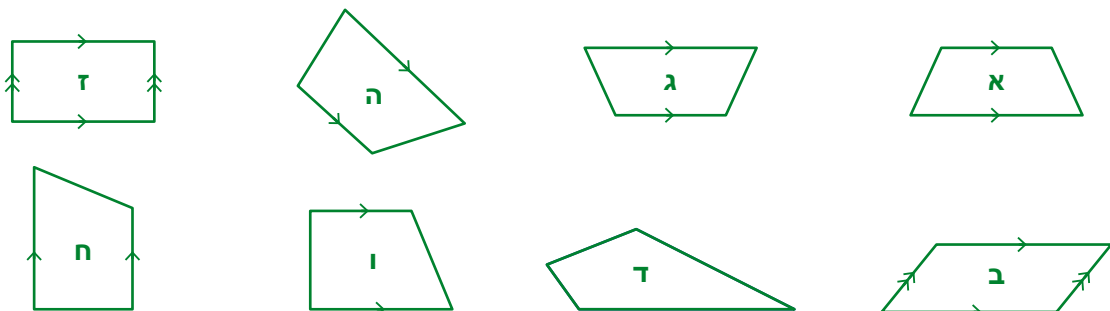
הצלעות המקבילות נקראות **בסיסי הטרפז**.

הצלעות שאינן מקבילות נקראות **שוקי הטרפז**.

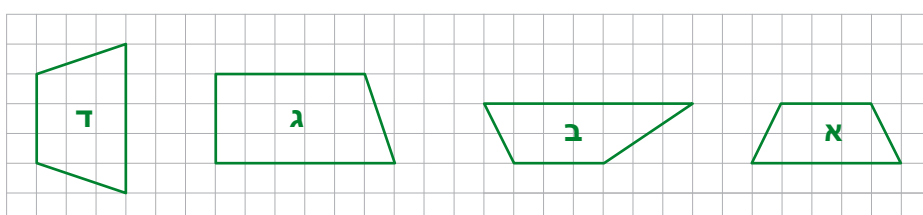
המרחק בין הבסיסים של הטרפז נקרא **גובה הטרפז**.

**משפט:** בטרפז שבשרטוט  $h$  הוא גובה הטרפז ( $h > 0$ ).

1. אילו מהמרובעים הבאים הם טרפזים?



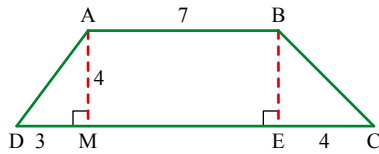
2. שרטטו גובה בכל טרפז.



שטח טרפז

במשימות הבאות השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.

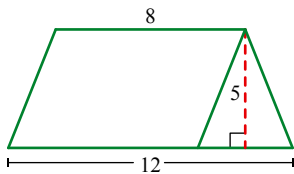
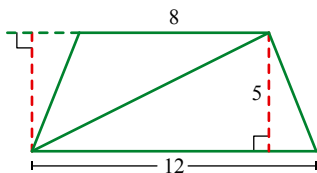
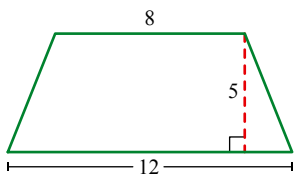
3. הגבהים מחלקים את הטרפז ABCD למלבן ולשני משולשים.



- א. חשבו את שטח המלבן ABEM.
- ב. חשבו את שטחו של כל משולש.
- ג. חשבו את שטח הטרפז.



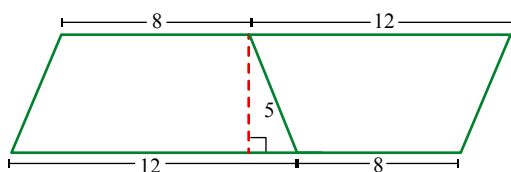
4. בטרפז שבשרטוט נתונים אורכי הבסיסים ואורך הגובה לבסיסים. **רינה, אורה ונעמי** חישבו את שטח הטרפז בדרכים שונות.



- א. **רינה** חילקה את הטרפז לשני משולשים. חשבו את שטח הטרפז בדרך של **רינה**.

- ב. **אורה** חילקה את הטרפז למקבילית ולמשולש. חשבו את שטח הטרפז בדרך של **אורה**.

ג. **נעמי** הצמידה שני טרפזים כמו בשרטוט וקיבלה מקבילית.

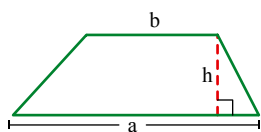


מה שטח המקבילית שקיבלה **נעמי**?

חשבו את שטח הטרפז בדרך של **נעמי**.

ד. השווו בין דרכי החישוב של **רינה**, של **אורה** ושל **נעמי**.

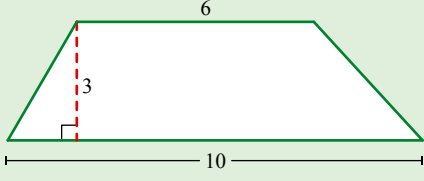
האם בכל מקרה קיבלתם אותו שטח לטרפז?



בשרטוט טרפז שאורכי בסיסיו a ו-b ואורך הגובה שלו h (מידות האורך בס"מ,  $a > 0, b > 0, h > 0$ ).

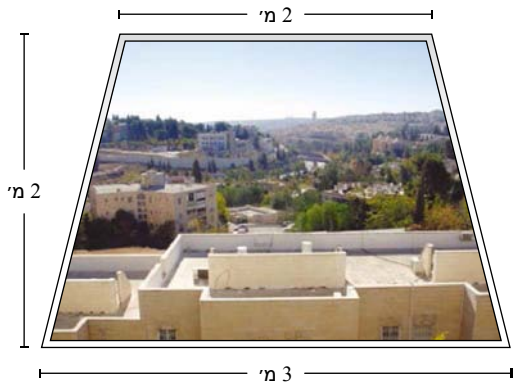
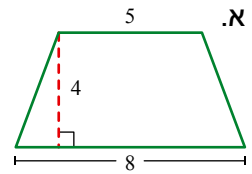
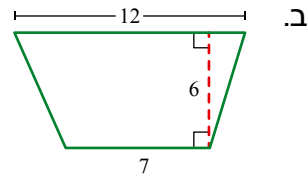
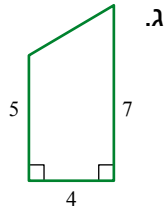
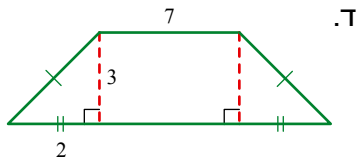
ראינו כי **שטח הטרפז** הוא  $\frac{(a+b) \cdot h}{2}$  סמ"ר.

5. בכל סעיף, מצאו את שטח הטרפז.



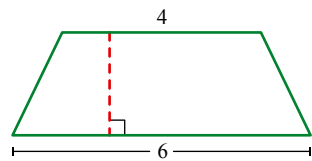
**צג/ה:** שטח הטרפז בשרטוט

$$\frac{(10 + 6) \cdot 3}{2} = 24 \text{ סמ"ר}$$



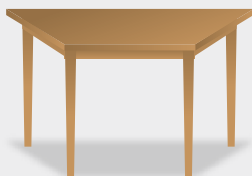
6. החלון במשימת הפתיחה הוא בצורת טרפז.

- א. מה אורכי הבסיסים?
- ב. מה אורך הגובה?
- ג. חשבו את שטח החלון.
- ד. חשבו את מחיר הזכוכית.



7. שטח הטרפז 15 סמ"ר.

מה אורך גובה הטרפז?

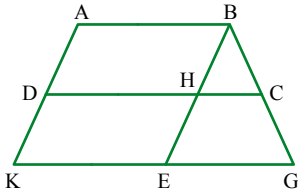


המילה **טרפז** מורכבת מהמילים היווניות טטרה (ארבע) ו-פזה (רגל). המתמטיקאי היווני אוקלידס השתמש בשם טרפז (ביוונית trapézion) לכל צורה בצורת לוח שולחן.





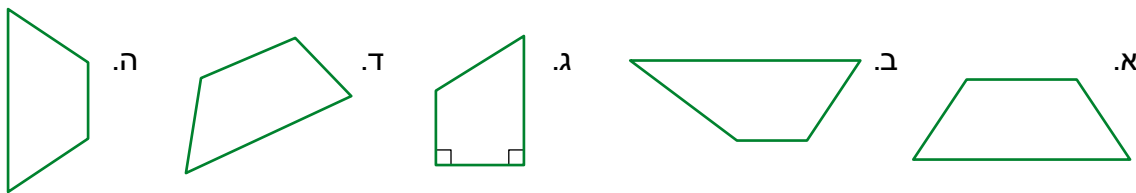
אוסף משימות



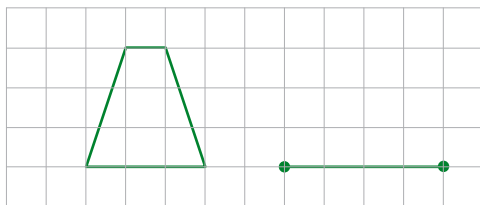
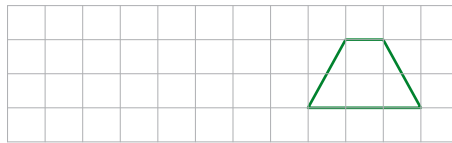
1. בשרטוט  $AK \parallel BE$ ,  $AB \parallel DC \parallel KG$ , כמה טרפזים וכמה מקביליות בשרטוט? קשמו את שמותיהם בעזרת אותיות.



2. בכל טרפז כתבו ליד כל צלע, אם היא בסיס או שוק של הטרפז.



3. שרטטו טרפז ששטחו שווה לשטח הטרפז בשרטוט.

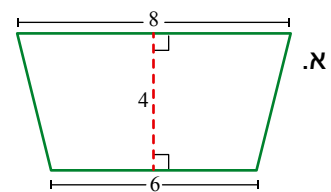
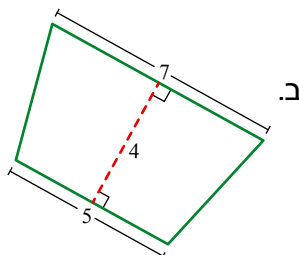
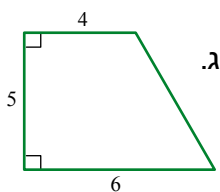


4. בשרטוט טרפז וקטע. הקטע הוא בסיס של טרפז.  
 א. חשבו את שטח הטרפז.  
 ב. השלימו את הקטע לטרפז השווה בשטחו לשטח הטרפז שבשרטוט.

במשימות הבאות השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.

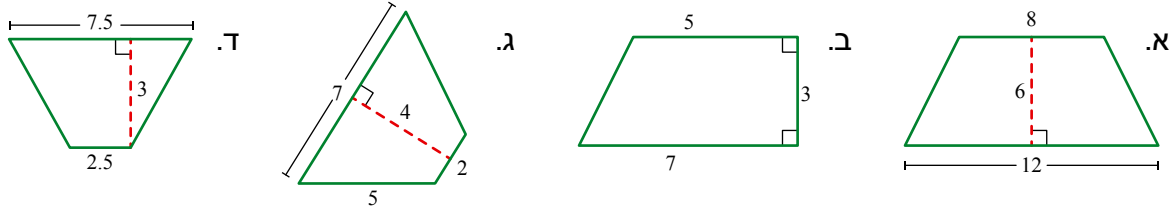


5. בכל סעיף, חשבו את שטח הטרפז.

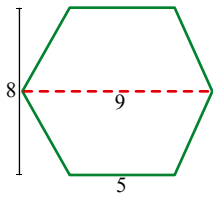




6. בכל סעיף, חשבו את שטח הטרפז.



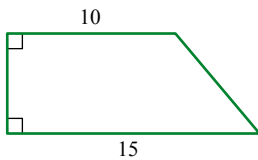
7. אלכסון המשושה שבשרטוט מחלק אותו לשני טרפזים חופפים. חשבו את שטח המשושה.



8. א. שטח הטרפז 75 סמ"ר.

איזה מהמספרים הבאים הוא אורך גובה הטרפז בס"מ?

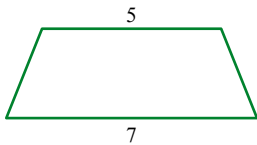
- 3, 6, 12



ב. שטח הטרפז 18 סמ"ר.

איזה מהמספרים הבאים הוא אורך גובה הטרפז בס"מ?

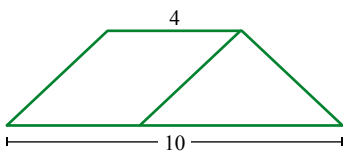
- 3, 9, 6



9. בשרטוט מקבילית בתוך טרפז. שטח המקבילית 20 סמ"ר.

א. מהו אורך גובה המקבילית?

ב. חשבו את שטח הטרפז.

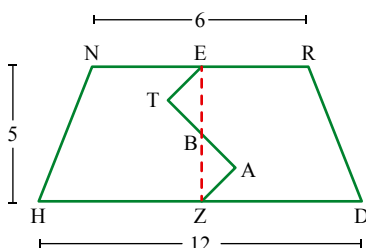


10. הנקודות E ו-Z הן אמצעי צלעות טרפז שווה-שוקיים.

הקו ETAZ מחלק את הטרפז לשתי צורות.

השטחים של המשולשים  $\Delta ZAB$ ,  $\Delta ETB$  שווים.

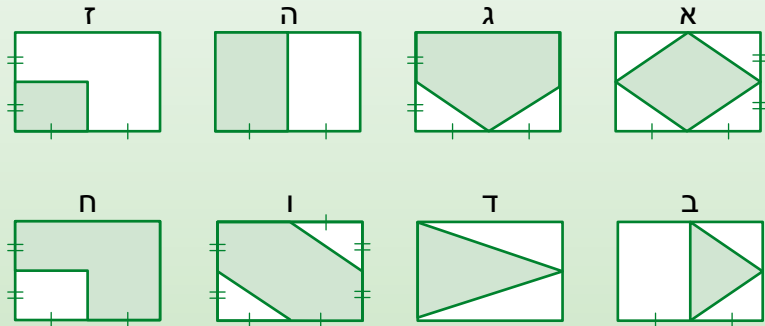
חשבו את השטח של כל צורה.





## שיעור 4. שטחים מורכבים

בשרטוט שמונה מלבנים זהים. שטח כל מלבן 20 סמ"ר.  
 בכל מלבן חלק צבוע בירוק.



שערו: מה השטח של החלק הצבוע בירוק בכל מלבן?  
**נחשב שטחים של צורות שונות.**

1. א. מצאו מלבנים שבהם החלק הצבוע הוא  $\frac{1}{4}$  משטח המלבן.
- ב. מצאו מלבנים שבהם החלק הצבוע הוא  $\frac{1}{2}$  משטח המלבן.
- ג. מצאו מלבנים שבהם החלק הצבוע הוא  $\frac{3}{4}$  משטח המלבן.
- ד. לפניכם שרטוטים של שלושה מלבנים זהים.  
 בכל מלבן, צבעו צורה שבה השטח הצבוע הוא:

משטח המלבן  $\frac{3}{4}$



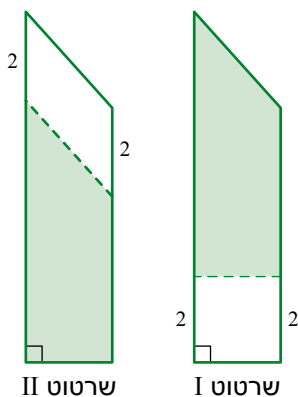
משטח המלבן  $\frac{1}{2}$



משטח המלבן  $\frac{1}{4}$



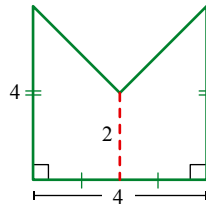
במשימות 2-4 השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.



2. בשרטוטים שני טרפזים חופפים. גוזרים כל טרפז לאורך הקו המרוסק.
  - א. אילו צורות התקבלו בשרטוט I?
  - אילו צורות התקבלו בשרטוט II?
- ב. השוו את שטחי הטרפזים שנשארו לאחר הגזירה.  
 מה מצאתם?
- האם שטח המלבן בשרטוט I: גדול משטח המקבילית בשרטוט II?  
 קטן משטח המקבילית בשרטוט II?  
 או שווה לשטח המקבילית בשרטוט II? הסבירו.



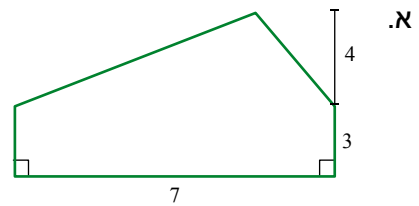
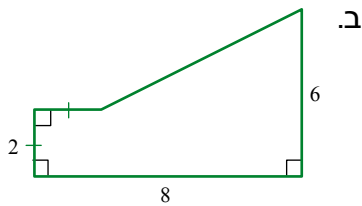
3. מה שטח המצולע?  
חשבו בשתי דרכים שונות.



**תזכורת**

לפעמים אפשר למצוא שטח של צורה כסכום של שטחים או כהפרש של שטחים.

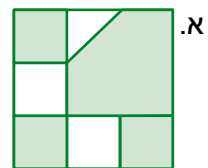
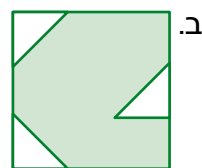
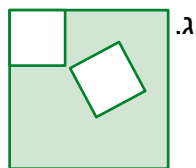
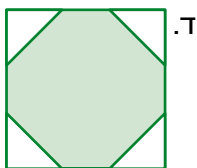
4. בכל סעיף, חשבו את שטח המצולע.  
הסבירו כיצד חישבתם.



**אוסף משימות**

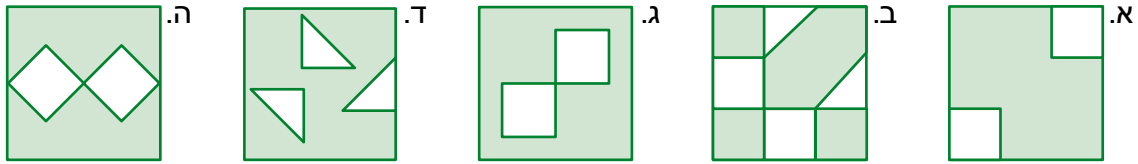


1. בשרטוטים שלפניכם ארבעה ריבועים זהים.  
בתוך כל ריבוע צבעו בירוק חלקים באופנים שונים.  
הריבועים הלבנים שווים בשטחם, ושטח כל משולש לבן הוא מחצית משטח ריבוע לבן.  
באיזה שרטוט השטח הצבוע בירוק הוא הגדול ביותר?  
באיזה שרטוט השטח הצבוע בירוק הוא הקטן ביותר?

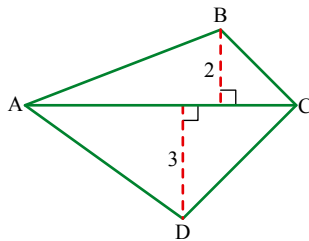




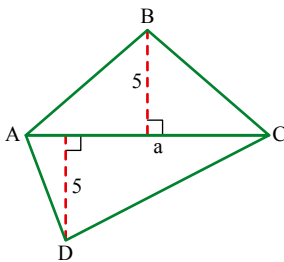
2. בשרטוטים שלפניכם חמישה ריבועים זהים. בתוך כל ריבוע צבעו חלקים באופנים שונים. הריבועים הלבנים שווים בשטחם, ושטח כל משולש לבן הוא מחצית משטח ריבוע לבן. באיזה שרטוט השטח הצבוע בירוק הוא הגדול ביותר? באיזה שרטוט השטח הצבוע בירוק הוא הקטן ביותר?



במשימות הבאות השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.



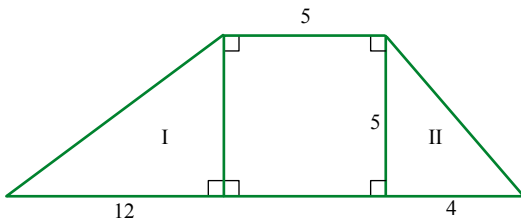
3. בשרטוט מרובע ABCD. אורך AC הוא 7 ס"מ.  
 א. חשבו את שטח משולש  $\triangle ABC$ .  
 ב. חשבו את שטח משולש  $\triangle ACD$ .  
 ג. חשבו את שטח המרובע ABCD.



4. בשרטוט מרובע ABCD. אורך הקטע AC ( $a > 0$ ).  
 א. כתבו ביטוי לשטח משולש  $\triangle ABC$ .  
 ב. כתבו ביטוי לשטח משולש  $\triangle ACD$ .  
 ג. כתבו ביטוי לשטח המרובע ABCD.



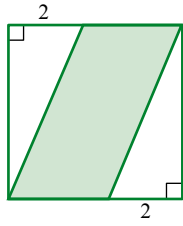
5. בשרטוט טרפז המחולק לשלוש צורות: שני משולשים ישרי זווית וריבוע. (מידות האורך בס"מ)



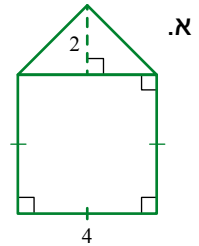
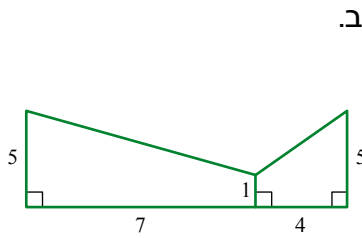
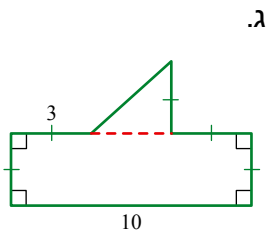
- א. חשבו את שטח משולש I.  
 ב. חשבו את שטח משולש II.  
 ג. חשבו את שטח הריבוע.  
 ד. חשבו את שטח הטרפז.



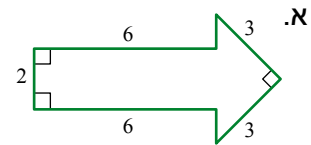
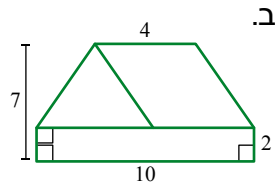
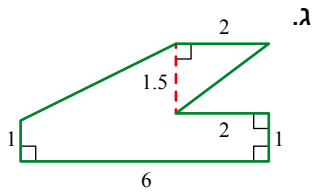
6. אורך צלע הריבוע שבשרטוט 10 ס"מ.  
חשבו את השטח הצבוע בירוק.



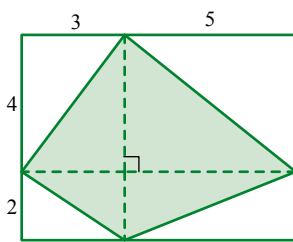
7. בכל שרטוט, חשבו את שטח הצורה המורכבת.



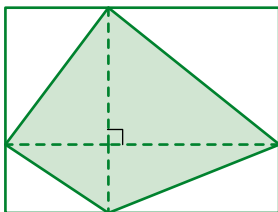
8. בכל שרטוט, חשבו את שטח הצורה המורכבת.



9. בשרטוט מלבן ובתוכו מרובע צבוע בירוק.  
א. חשבו את שטח המלבן.  
ב. חשבו את שטח המרובע הצבוע בירוק.



10. איזה חלק מהווה השטח הצבוע בירוק משטח המלבן? הסבירו.





**11.** שרטטו שביל דרך משבצות שבהן שטח המצולע 36 סמ"ר ועזרו לכלב להגיע למלונה.

The maze consists of a 5x4 grid of cells. A dog is at the top center, and a doghouse is at the bottom center. A yellow path leads from the dog to the doghouse. The shapes and their areas in each cell are:

- Row 1: Right triangle (legs 6, 8, area 24), Rectangle (16x2, area 32), Right triangle (legs 8, 9, area 36), Parallelogram (base 12, height 6, area 72).
- Row 2: Square (6x6, area 36), Parallelogram (base 18, height 2, area 36), Rectangle (12x3, area 36), Right triangle (legs 6, 6, area 18).
- Row 3: Parallelogram (base 4, height 9, area 36), Equilateral triangle (side 6, area 15.99), Triangle (base 9, height 4, area 18), Trapezoid (bases 6, 10, height 6, area 48).
- Row 4: Trapezoid (bases 5, 7, height 6, area 36), Rectangle (4x8, area 32), Rectangle (4x9, area 36), Right triangle (legs 4, 5, area 10).
- Row 5: Right triangle (legs 4, 9, area 18), Right triangle (legs 6, 6, area 18), Triangle (base 12, height 6, area 36), Parallelogram (base 9, height 8, area 72).

**12.** נתונים מלבן ומשולש ישר-זווית צמודים כמו בשרטוט. קבעו בכל שרטוט למי שטח גדול יותר, למלבן או למשולש. הסבירו. מה צריך להיות הגודל של  $b$  (בשרטוט ד) כדי שהשטחים של המלבן והמשולש יהיו שווים?

The diagrams show a rectangle and a right-angled triangle sharing a common vertical side. The base of the rectangle is labeled 'a' and the base of the triangle is labeled 'b'. The height is common to both.

- א.  $a=4, b=4$
- ב.  $a=4, b=8$
- ג.  $a=4, b=9$
- ד.  $a, b$  (general case)

## שיעור 5. יופי של פרחים

### משימה אוריינית בחישוב שטחים

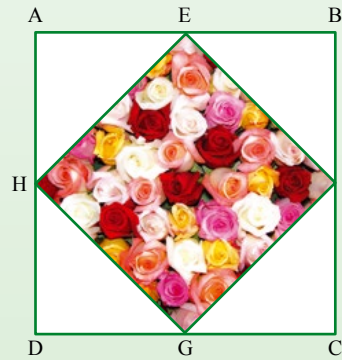
בשכונת מגורים מתחם ציבורי בצורת ריבוע, שאורך צלעו 20 מטר. אנשי השכונה רוצים לשתול פרחים בחלק מהשטח ולרצף את שאר השטח. הם קיבלו ארבע הצעות לתכנון המתחם.

#### הצעה שלישית



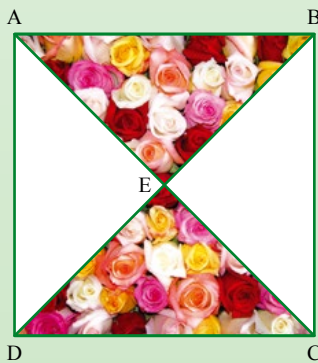
הנקודות E ו-G הן אמצעי הצלעות AB ו-AD בהתאמה.

#### הצעה ראשונה



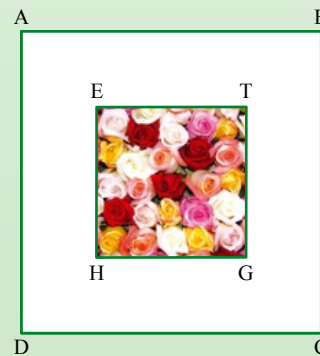
הנקודות E, T, G, H הן אמצעי צלעות הריבוע.

#### הצעה רביעית



הנקודה E היא מרכז הריבוע (נקודת החיתוך של אלכסוניו).

#### הצעה שנייה



אורך צלע הריבוע הפנימי הוא חצי מאורך צלע הריבוע החיצוני.

איזו הצעה הייתם בוחרים? הסבירו.

**נחשב שטחים ונפעיל שיקולים.**

1. קבעו בלי לחשב:

- א. באילו הצעות ערוגות הפרחים שוות בשטחן? הסבירו.
- ב. באיזו הצעה השטח המיועד לפרחים הוא הגדול ביותר?
- ג. באיזו הצעה השטח המיועד לפרחים הוא הקטן ביותר? הסבירו.

2. חשבו את השטח המיועד לפרחים בכל הצעה. בדקו את תשובותיכם במשימה 1.

3. לכל הצעה:

א. חשבו את עלות ההכנה של ערוגת הפרחים, אם העלות למ"ר היא 50 שקלים.

ב. חשבו את עלות ההכנה של הריצוף, אם העלות למ"ר היא 80 שקלים.



4. הציעו לוועד השכונה באיזו הצעה כדאי לבחור והסבירו.

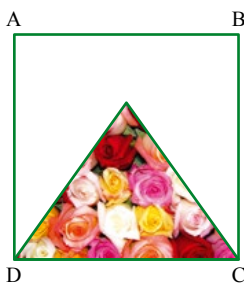


### אוסף משימות

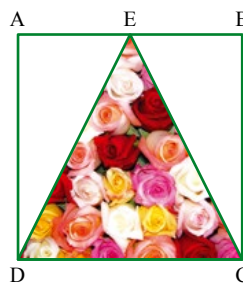


1. בשכונה שבה מתחם ציבורי ריבועי שאורך צלעו 20 מ', הגישו את ההצעות הבאות:

#### הצעה שלישית



#### הצעה שנייה



#### הצעה ראשונה



א. המשולש בהצעה השלישית הוא שווה-צלעות.

מה צורת המשולש בהצעות האחרות?

ב. באיזו הצעה שטח ערוגת הפרחים הוא הקטן ביותר?

ג. באילו שתי הצעות ערוגות הפרחים הן שוות-שטח?

ד. מהו שטח המתחם הציבורי?

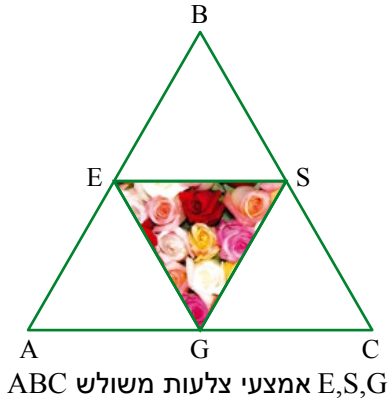
מהו שטח ערוגת הפרחים בהצעה הראשונה?

מהו שטח ערוגת הפרחים בהצעה השנייה?

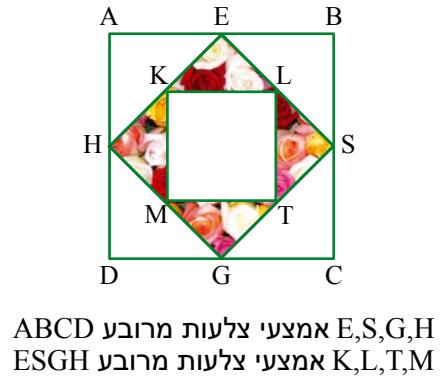


2. בשכונה בבנייה הציעה האדריכלית שתי הצעות למתחם ציבורי ששטחו 400 מ"ר.

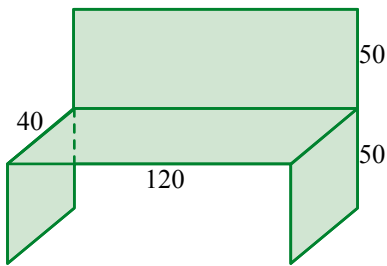
**הצעה שנייה - משולש שווה-צלעות**



**הצעה ראשונה - ריבוע**



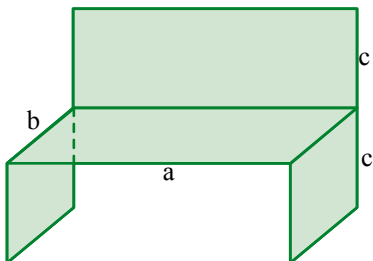
- איזה חלק משטח ריבוע ABCD מהווה ערוגת הפרחים בהצעה הראשונה?
- איזה חלק משטח משולש ABC מהווה ערוגת הפרחים בהצעה השנייה?
- מה גודל שטח ערוגת הפרחים בכל הצעה?



3. מפעל לריהוט מתמחה בייצור דרגשי עץ לישיבה לפי הדגם שבציור (השרטוט הוא להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ). קשבו את שטח לוחות העץ הדרוש לבניית דרגש אחד.



4. מפעל לריהוט מתמחה בייצור דרגשי עץ לישיבה במידות שונות, לפי הדגם שבציור.



- מידות הדרגש:
- a ס"מ - אורך משטח הישיבה
  - b ס"מ - עומק משטח הישיבה
  - c ס"מ - גובה הדרגש וגובה המשענת

קשמו ביטוי אלגברי לחישוב שטח לוחות העץ, הדרוש לבניית דרגש אחד.



## שומרים על כושר

### פעולות חשבון במספרים מכוונים

1. בכל סעיף, כתבו בכתוב מתמטי ופתרו.

- |                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| ה. המכפלה של 12 ב- (-5)     | א. הסכום של 12 ו- (-5)              |
| ו. המכפלה של (-100) ב- (-1) | ב. הסכום של (-101) ו- (-99)         |
| ז. המכפלה של (-5) ב- (-8)   | ג. הסכום של 5 והמכפלה של 2 ב- (-8)  |
| ח. המכפלה של -15 ב- 20      | ד. הסכום של $3 \cdot 5 - 4 \cdot 7$ |

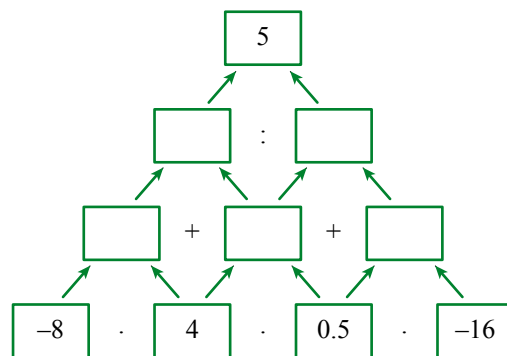
2. התאימו לכל היגד בטור א תרגיל מטור ב ופתרו.

טור ב	טור א
$19 - 19$ •	ההפרש בין 5 ל- (-5) •
$-5 - 5$ •	ההפרש בין (-5) ל- 5 •
$5 - (-5)$ •	ההפרש בין (-19) ל- 19 •
$-19 - 19$ •	ההפרש בין 19 ל- 19 •

-3		-5
		-1

3. השלימו את ריבוע הקסם כך שסכום כל טור, כל שורה וכל אלכסון הוא (-6).

4. השלימו מספרים מתאימים במשבצות.



5. פתרו.

- |                                 |    |                                |    |
|---------------------------------|----|--------------------------------|----|
| $14 - (7 + 2) =$                | ד. | $-2 - 14 \cdot 2 : 7 =$        | א. |
| $7 \cdot (-2) - 7 \cdot (-2) =$ | ה. | $-2 \cdot 14 - (-2 \cdot 7) =$ | ב. |
| $14 : (-2) - (-2 + 7) =$        | ו. | $14 + 7 \cdot (2 - 7) =$       | ג. |