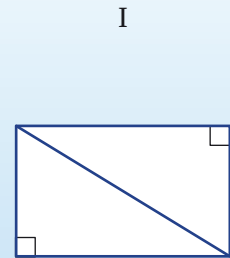
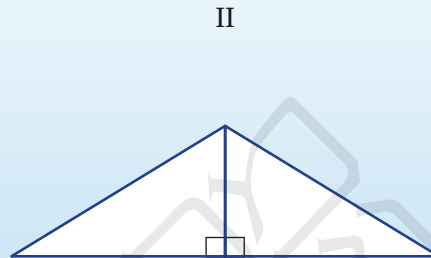
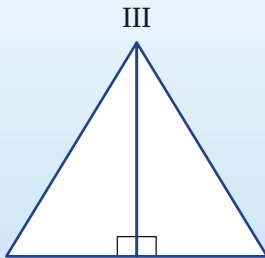




יחידה 5: שטח משולש

שיעור 1. שטח משולש ישר-זווית

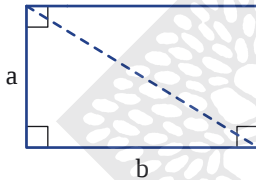
מקפלים דף מלבני לאורך האלכסון וגוזרים לשני חלקים. נוצרו שני משולשים ישרי-זווית. מהמשולשים יוצרים את הצורות הבאות.



לאיזה מצולע ההיקף הגדול ביותר? לאיזה מצולע ההיקף הקטן ביותר?
לאיזה מצולע השטח הגדול ביותר? לאיזה מצולע השטח הקטן ביותר?

נלמד לחשב שטח של משולש ישר-זווית.

ממלבן למשולש ישר-זווית



1. נתון מלבן שאורכי הצלעות שלו a ו- b ($a > 0, b > 0$, מידות האורך בס"מ).

א. בטאו את שטח המלבן בעזרת אורכי הצלעות.

ב. בטאו את שטח המשולש ישר הזווית, בעזרת אורכי הניצבים a ו- b .

ג. מה הקשר בין שטח המשולש ישר הזווית לשטח המלבן?

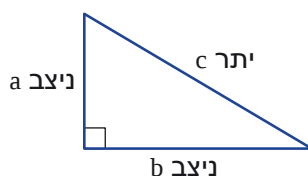


במשולש ישר-זווית

צלעות המשולש המאונכות זו לזו נקראות **ניצבים**, והצלע השלישית נקראת **יתר**.

נוהגים לסמן את הניצבים באותיות a, b ואת היתר באות c ($a > 0, b > 0, c > 0$).

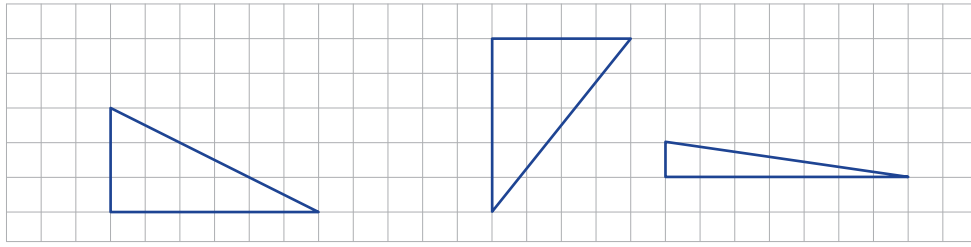
במשימה 1 ראינו ששטח משולש ישר-זווית שווה למחצית מכפלת אורכי הניצבים שלו.



זכור: שטח המשולש שבשרטוט הוא: $\frac{a \cdot b}{2}$

(a ו- b יחידות אורך, $\frac{a \cdot b}{2}$ יחידות שטח מתאימות).

2. חשבו את שטחי המשולשים הבאים ביחידות של שטח משבצת.



3. א. שרטטו על דף משובץ, משולש ישר-זווית ששטחו שווה לשטח של 5 משבצות.

ב. שרטטו על דף משובץ, משולש ישר-זווית ששטחו שווה לשטח של $\frac{1}{2}$ משבצת.

4. שרטטו על דף משובץ, שלושה משולשים ישרי זווית שונים, ששטח כל אחד מהם שווה לשטח 6 משבצות.



5. א. ארבעה ילדים נתנו הצעות לאורכי הניצבים של משולש ישר-זווית ששטחו 12 סמ"ר.

עומר הציע: 8 ס"מ, 3 ס"מ

עידן הציע: 4 ס"מ, 3 ס"מ

אייל הציע: 6 ס"מ, 2 ס"מ

אודי הציע: 6 ס"מ, 4 ס"מ

מי צודק? הסבירו.

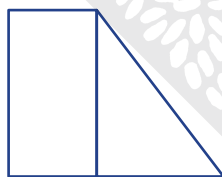
ב. שטח משולש ישר-זווית 20 סמ"ר. אורך אחד הניצבים 5 ס"מ.

מה אורך הניצב השני?

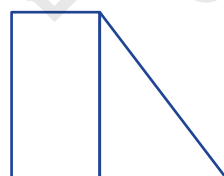
6. נתונים מלבן ומשולש ישר-זווית צמודים זה לזה (כמו בשרטוט).

א. בכל שרטוט קבעו למי שטח גדול יותר, למלבן או למשולש. הסבירו.

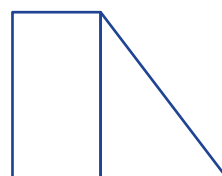
(השרטוטים אינם לפי המידות הרשומות, מידות האורך בס"מ).



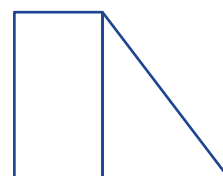
IV



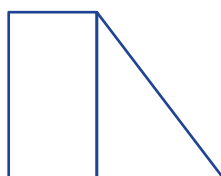
III



II



I



4 9

4 8

6 8

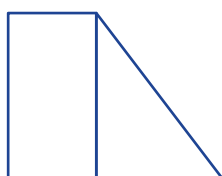
3 6

ב. בשרטוט שלפניכם שטח המלבן שווה לשטח המשולש.

($a > 0$, $b > 0$, מידות האורך בס"מ).

כתבו שתי דוגמאות למידות אפשריות של a ו- b .

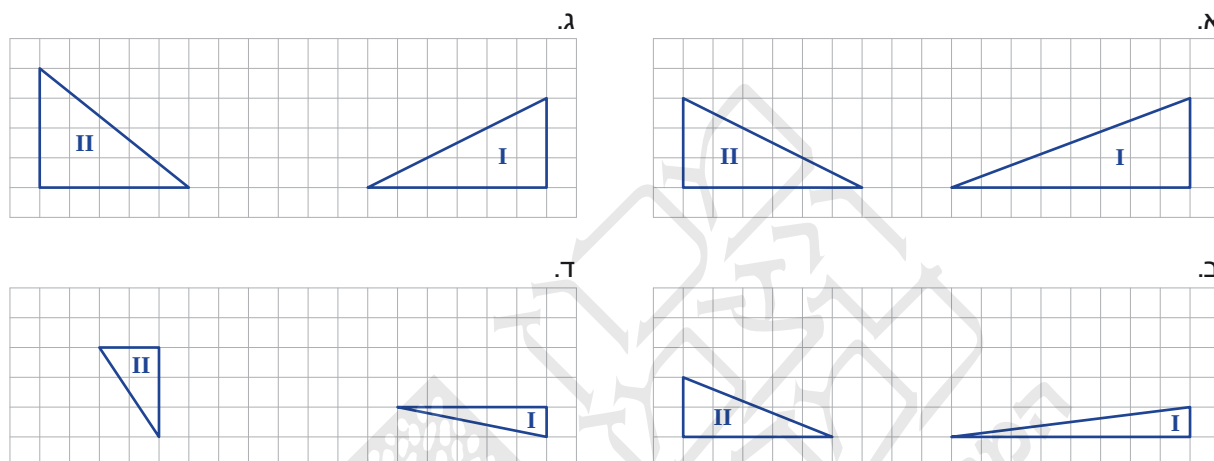
מצאו קשר בין a ל- b .



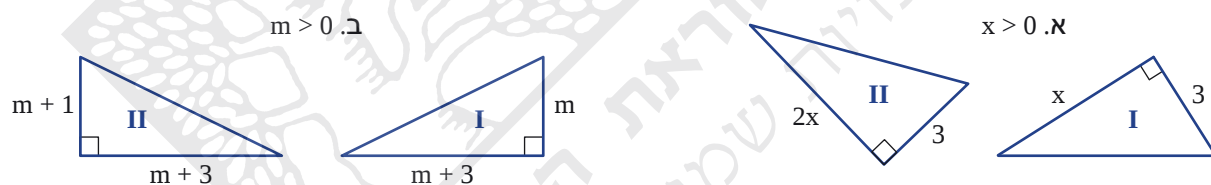
a b



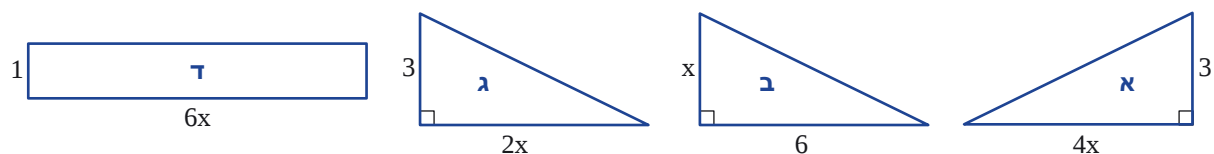
1. בכל סעיף, קבעו לאיזה משולש שטח גדול יותר. הסבירו.



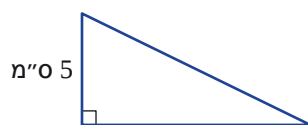
2. בכל סעיף, קבעו לאיזה משולש שטח גדול יותר. הסבירו. (מידות האורך בס"מ, השרטוטים אינם לפי המידות).



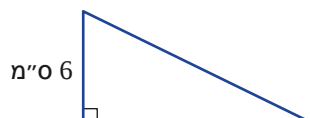
3. מצאו זוגות של מצולעים שווים שטח. ($x > 0$, מידות האורך בס"מ, השרטוטים אינם לפי המידות).



4. שרטטו שני משולשים ישרי זווית שונים ששטח כל אחד מהם 8 סמ"ר.



5. שטח משולש ישר-זווית הוא 30 סמ"ר. אורך אחד הניצבים הוא 5 ס"מ.
בחרו את אורך הניצב השני:
3 ס"מ, 6 ס"מ, 12 ס"מ, 25 ס"מ.



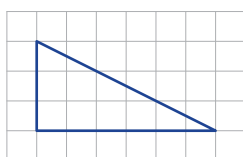
6. א. שטח משולש ישר-זווית הוא 24 סמ"ר. אורך אחד הניצבים הוא 6 ס"מ.
מה אורך הניצב השני?
ב. קשמו אורכי שני ניצבים של משולש ישר-זווית ששטחו 24 סמ"ר.



7. א. שטח משולש ישר-זווית הוא 12 סמ"ר. אורך אחד הניצבים הוא 24 ס"מ.
מה אורך הניצב השני?
ב. קשמו שלוש הצעות נוספות לאורכי הניצבים של משולש ישר-זווית ששטחו 12 סמ"ר.

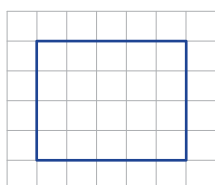


8. קשמו שלוש הצעות לאורכי הניצבים של משולש ישר-זווית ששטחו 1 סמ"ר.



9. א. שרטטו משולש ישר-זווית ששטחו שווה לשטח המשולש שבשרטוט, ואורך אחד הניצבים שלו 2 יחידות אורך.

- ב. שרטטו משולש ישר-זווית ששטחו שווה לשטח המשולש שבשרטוט, ואורך אחד הניצבים שלו 1 יחידת אורך.



- ג. שרטטו משולש ישר-זווית ששטחו שווה לשטח המלבן שבשרטוט, ואורך אחד הניצבים שלו שווה לאורך אחת מצלעות המלבן. כמה משולשים כאלה יש?

שיעור 2. גובה במשולש



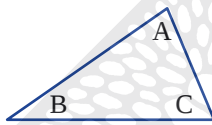
גזרו משולש כלשהו מנייר (קהה-זווית, ישר-זווית או חד-זווית).
קפלו את המשולש, כך שיתקבלו שני משולשים ישרי זווית (ראו שרטוט).
האם אפשר לחלק כל משולש לשני משולשים ישרי זווית?

נלמד לשרטט גובה במשולש.



תזכורת

ישרים היוצרים ביניהם זווית ישרה נקראים **ישרים מאונכים**.
שימו לב, קו קיפול המחלק משולש לשני משולשים ישרי זווית הוא **אנך לצלע המשולש**.
הגדרה: אנך מקודקוד המשולש לצלע המשולש נקרא **גובה** המשולש.



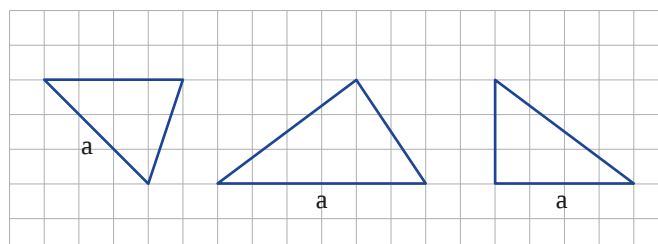
1. א. גזרו משולש חד-זווית גדול וסמנו את הקודקודים A, B, C (ראו שרטוט).
ב. שרטטו את הגובה מקודקוד A (היעזרו בקיפול).
ג. שרטטו את הגובה מקודקוד B (היעזרו בקיפול).
ד. האם אפשר לשרטט גובה נוסף? אם כן, מאיזה קודקוד ולאילו צלע?



2. באתר "מתמטיקה משולבת", במדור "חומרי למידה נוספים" תמצאו את הפעילות "גובה במשולש".
בצעו את הפעילות בהתאם להוראות.

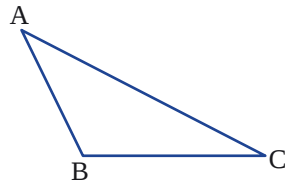


3. העתיקו את המשולשים הבאים, ושרטטו גובה לצלע a בכל משולש.



היכן הגובה?

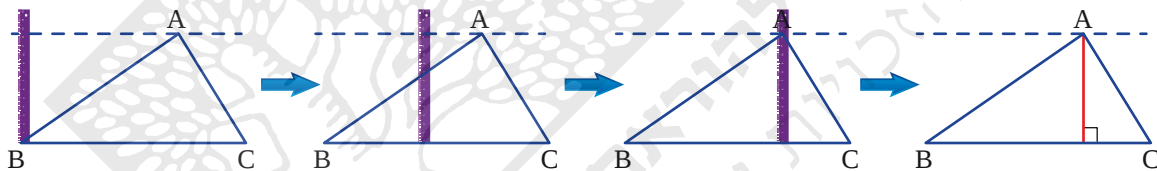
4. א. גזרו משולש חד-זווית. קפלו אותו כך שייוצרו שני משולשים ישרי-זווית. סמנו בצבע את הגובה שיצרתם על-ידי קיפול. כמה קיפולים כאלה אפשר לעשות? סמנו בצבעים שונים את הגבהים שיצרתם על-ידי הקיפולים.
- ב. גזרו משולש ישר-זווית. קפלו אותו, כך שייוצרו שני משולשים ישרי-זווית. כמה קיפולים כאלה אפשר לעשות? סמנו את הגובה שהתקבל.
- ג. גזרו משולש קהה-זווית. קפלו אותו כך שייוצרו שני משולשים ישרי-זווית. כמה קיפולים כאלה אפשר לעשות? סמנו את הגובה שהתקבל.



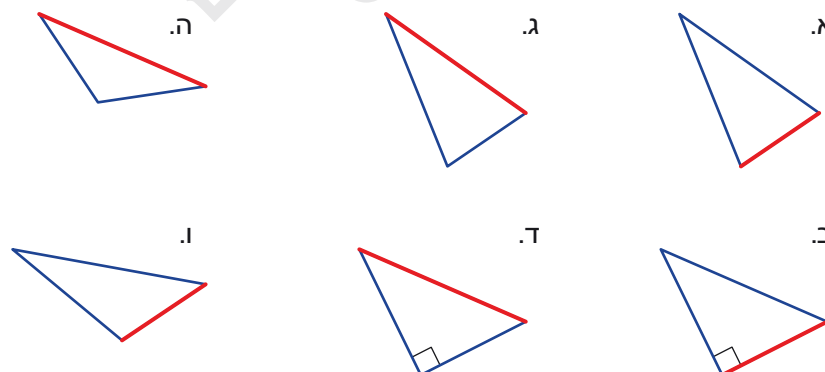
- ד. העתיקו את משולש ABC. שרטטו גובה מקודקוד A לצלע BC. האם הגובה ששרטטתם נמצא בתוך המשולש?



אפשר לשרטט גובה במשולש כך: מניחים סרגל מלבני על צלע המשולש, ומזיזים את הסרגל לאורך הצלע עד לקודקוד:



5. בכל סעיף, קבעו אם הגובה לצלע האדומה הוא: בתוך המשולש, מחוץ למשולש או מונח על צלע של המשולש.





6. באתר "מתמטיקה משולבת" במדור "חומרי למידה נוספים" תמצאו את הפעילות "שניים או שלושה גבהים במשולש".

בצעו את הפעילות בהתאם להוראות.



7. כמה גבהים בכל משולש?

כמה מהם בתוך המשולש, אם המשולש חד-זווית?

כמה מהם בתוך המשולש, אם המשולש ישר-זווית? הסבירו.

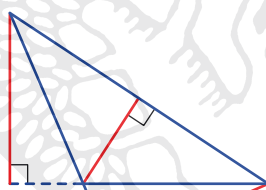
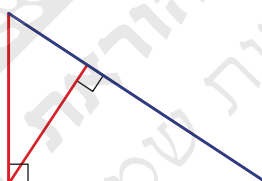
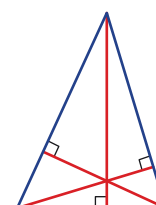
כמה מהם בתוך המשולש, אם המשולש קהה-זווית? הסבירו.



במשולש חד-זווית כל הגבהים נמצאים בתוך המשולש.

במשולש ישר-זווית שני גבהים הם ניצבי המשולש.

במשולש קהה-זווית שני גבהים נמצאים מחוץ למשולש.



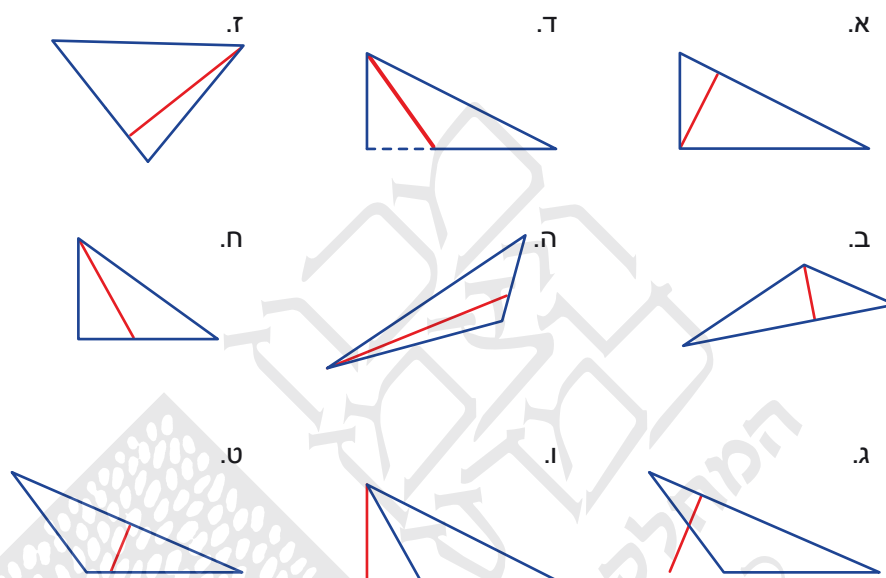
המגדל הנטוי של פיזה (Pisa) נבנה בעיר האיטלקית בעלת שם זה. המגדל נבנה בשלושה שלבים, בין השנים 1173-1372, והחל לנטות כבר בעת הבנייה. נטייתו היא תוצאה של בנייה על יסודות שאינם עמוקים דיים, ושל בנייה על קרקע שאינה יציבה. גובה המגדל על צידו הנמוך 55.86 מטרים, וגובהו על צידו הגבוה 56.70 מטרים.



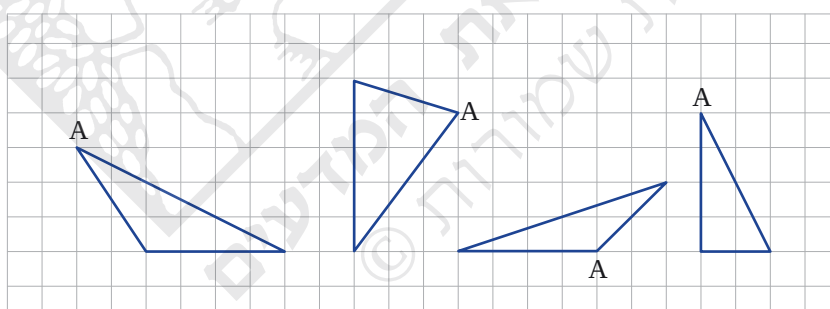
הניחו נייר שקוף על תמונת המגדל, ושרטטו את שני הגבהים המתאימים.



1. באילו מהמשולשים המשורטטים, הקטע האדום הוא גובה לאחת הצלעות?



2. העתיקו את המשולשים, והעבירו בכל משולש גובה מקודקוד A. (אם יש צורך, האריכו את הצלע שמול A.)



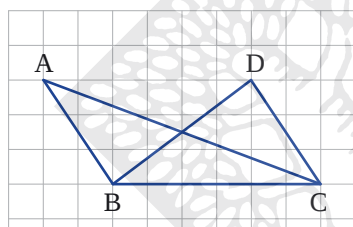
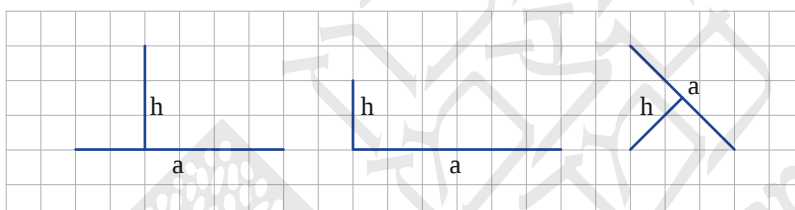
3. א. שרטטו גובה במשולש חד-זווית.
האם הגובה בתוך המשולש? מחוץ למשולש? על צלע המשולש?
- ב. שרטטו גובה במשולש קהה-זווית.
האם הגובה בתוך המשולש?
אם כן, שרטטו גובה נוסף. האם גם הוא בתוך המשולש?
אם לא, האם אפשר לשרטט גובה בתוך המשולש?
- ג. צבעו במשולש ישר-זווית צלע שהיא גם גובה.



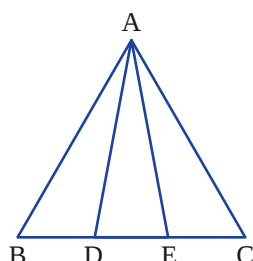
4. א. שרטטו משולש, כך שכל שלושת הגבהים שלו יהיו בתוך המשולש. איזה סוג משולש שרטטתם?
 ב. שרטטו משולש, כך שלפחות אחד הגבהים שלו יהיה מחוץ למשולש. כמה גבהים מחוץ למשולש?
 ג. שרטטו משולש, כך שלפחות אחד הגבהים שלו יהיה מונח על צלע של המשולש. איזה סוג משולש שרטטתם?



5. העתיקו את השרטוטים למחברת והשלימו כל שרטוט למשולש, כך ש- a היא צלע המשולש ו- h הוא גובה במשולש. כמה משולשים כאלה אפשר לשרטט? הסבירו.



6. בשרטוט שני משולשים $\triangle ABC$, $\triangle DBC$ בעלי צלע משותפת BC.
 א. העתיקו את השרטוט. שרטטו בכל משולש את הגובה לצלע BC.
 ב. מה הקשר בין אורכי שני הגבהים ששרטטתם?
 ג. למשולש EBC גובה השווה באורכו לגבהים ששרטטתם. היכן ימצא קודקוד E של המשולש?

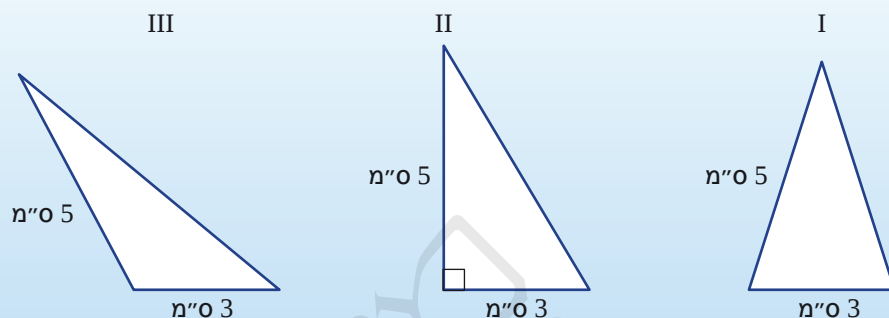


7. א. כמה משולשים בשרטוט? רשמו את שמות המשולשים בשלוש אותיות.
 ב. העתיקו את השרטוט. שרטטו את הגובה לצלע DE במשולש $\triangle ADE$.
 ג. שרטטו את הגובה לצלע BD במשולש $\triangle ABD$. היכן עובר הגובה?
 ד. האם הגובה ששרטטתם בסעיף ב הוא גובה גם במשולשים נוספים? באילו משולשים?



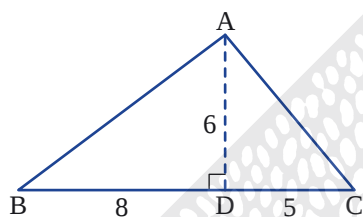
שיעור 3. שטח משולש כלשהו

לפניכם שלושה משולשים.

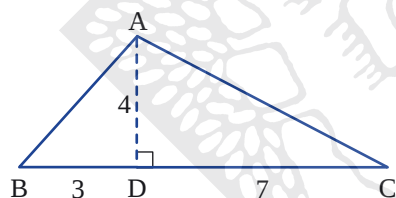


שערו: לאיזה משולש השטח הגדול ביותר? לאיזה משולש השטח הקטן ביותר?
נלמד לחשב שטחים של משולשים.

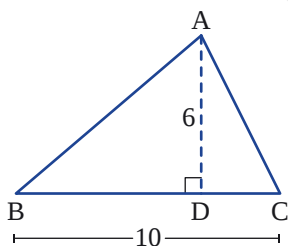
שטח משולש שבו הגובה בתוך המשולש



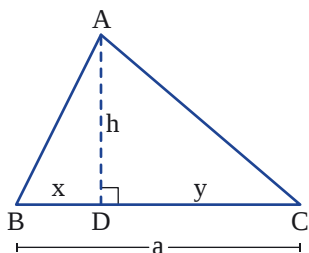
1. א. בשרטוט משולש $\triangle ABC$ (מידות האורך בס"מ).
חשבו את שטחי המשולשים: $\triangle ABC$, $\triangle ADB$, $\triangle ADC$.
הסבירו איך חיבתם.



- ב. בשרטוט משולש $\triangle ABC$ (מידות האורך בס"מ).
חשבו את שטחי המשולשים: $\triangle ABC$, $\triangle ADB$, $\triangle ADC$.
הסבירו איך חיבתם.



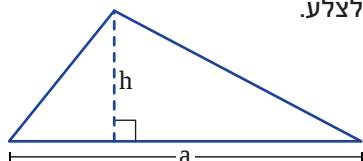
- ג. בשרטוט משולש $\triangle ABC$ (מידות האורך בס"מ).
האם אפשר לחשב את שטח המשולש $\triangle ABC$
בלי למצוא את אורכי הקטעים BD ו-DC? הסבירו.



- ד. בשרטוט משולש $\triangle ABC$.
(מידות האורך בס"מ, $a > 0$, $h > 0$, $x > 0$, $y > 0$)
כתבו ביטויים אלגבריים לשטחי המשולשים:
 $\triangle ABC$, $\triangle ADB$, $\triangle ADC$



ראינו כי שטח משולש שווה למחצית מכפלת אורך הצלע באורך הגובה לצלע.

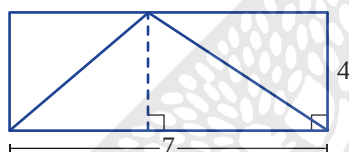


זלזל: שטח המשולש שבשרטוט הוא $\frac{a \cdot h}{2}$ ($a > 0, h > 0$)

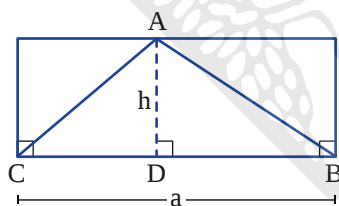
a ו- h יחידות אורך, $\frac{a \cdot h}{2}$ יחידות שטח מתאימות).



2. באתר "מתמטיקה משולבת" במדור "חומרי למידה נוספים" תמצאו את הפעילות "משטח מלבן לשטח משולש". בצעו את הפעילות בהתאם להוראות.



3. א. לפניכם מלבן ובתוכו משולש. (מידות האורך בס"מ). מצאו את שטח המלבן ואת שטח המשולש לפי הנתונים בשרטוט.



ב. **אריאל** אמרה: שטח המשולש בשרטוט שווה למחצית שטח המלבן

כלומר, שטח המשולש הוא $\frac{a \cdot h}{2}$

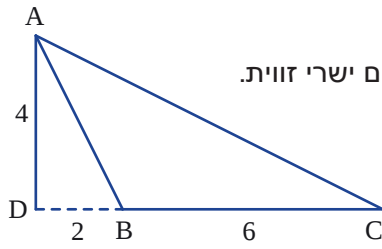
($a > 0, h > 0$, a ו- h יחידות אורך, $\frac{a \cdot h}{2}$ יחידות שטח מתאימות).

האם **אריאל** צודקת? הסבירו.

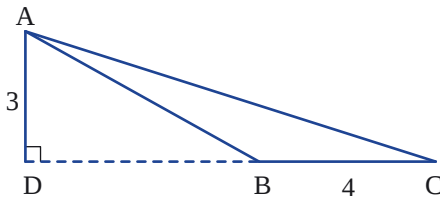


שטח משולש שבו הגובה מחוץ למשולש

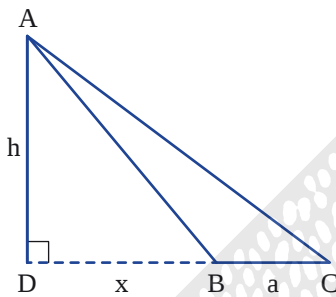
4. נתון משולש ABC וגובה AD לצלע BC (מידות האורך בס"מ).
א. חשבו את שטח המשולש ABC כהפרש השטחים של שני משולשים ישרי זווית.



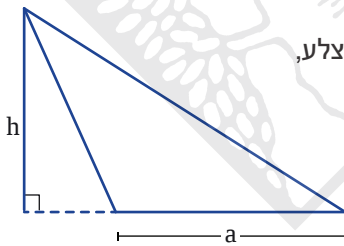
- ב. חשבו את שטח המשולש ABC.



- ג. כתבו ביטוי לשטח המשולש ABC ($a > 0, h > 0, x > 0$).



ראינו כי שטח המשולש שווה למחצית מכפלת אורך הצלע באורך הגובה לצלע, גם כשגובה המשולש נמצא מחוץ למשולש.



זלזל: שטח המשולש שבשרטוט הוא $\frac{a \cdot h}{2}$ ($a > 0, h > 0$).

a ו-h יחידות אורך, $\frac{a \cdot h}{2}$ יחידות שטח מתאימות.



5. עידן אמר: שרטטתי משולש שבו:

אורך אחת הצלעות 6 ס"מ, ואורך הגובה לצלע הוא 4 ס"מ.

אורך צלע אחרת הוא 5 ס"מ, ואורך הגובה לצלע 5 ס"מ.

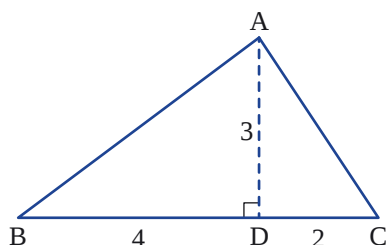
אייל אמר: המדידות של עידן אינן מדויקות.

איך ידע אייל? הסבירו.

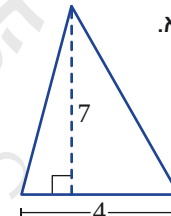
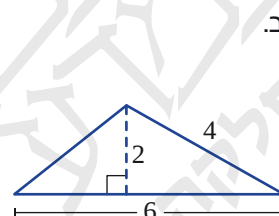
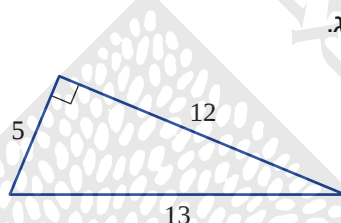
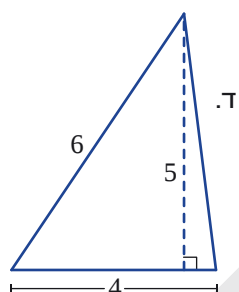
6. לאיזה משולש במשימת הפתיחה השטח הגדול ביותר? הסבירו.



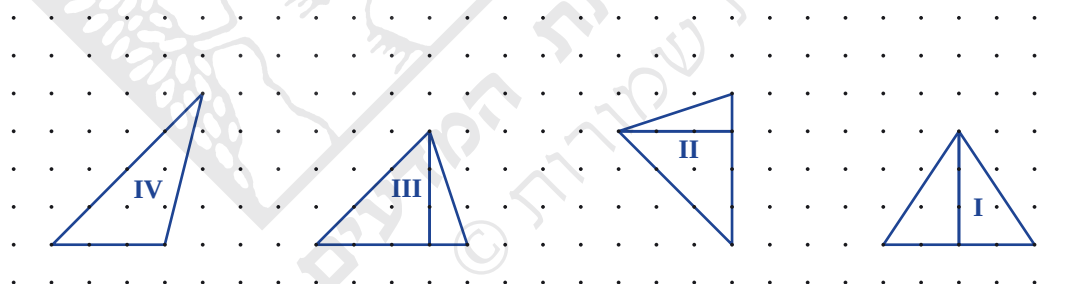
1. מהו שטח המשולש ABC (מידות האורך בס"מ)?



2. בכל סעיף, חשבו את שטח המשולש (מידות האורך בס"מ).



3. נתונים ארבעה משולשים.



א. אילו מהמשולשים חופפים?

ב. אילו מהמשולשים הם שווי שטח?

ג. האם משולשים שווי שטח תמיד חופפים?



4. א. חשבו את שטח המשולש בשרטוט.

ב. שרטטו משולש ששטחו שווה לשטח המשולש שבשרטוט,

אך המשולשים אינם חופפים.





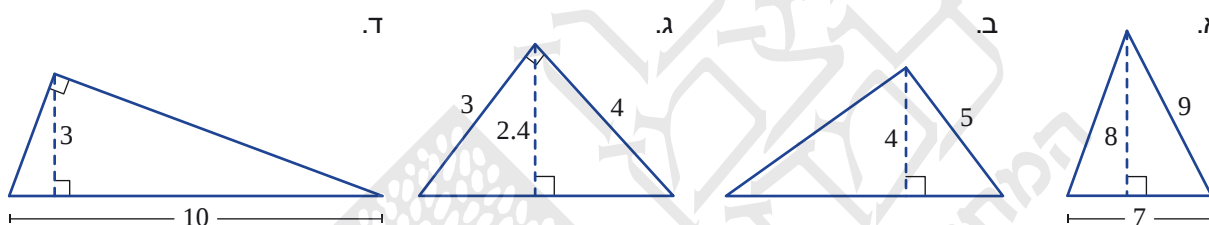
5. א. חשבו את שטחי המשולשים.



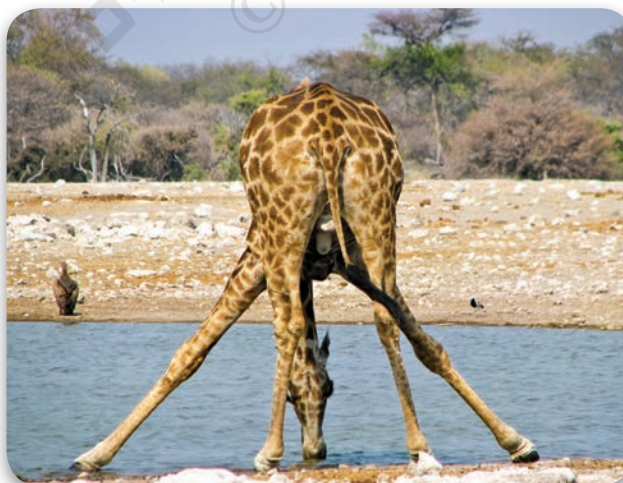
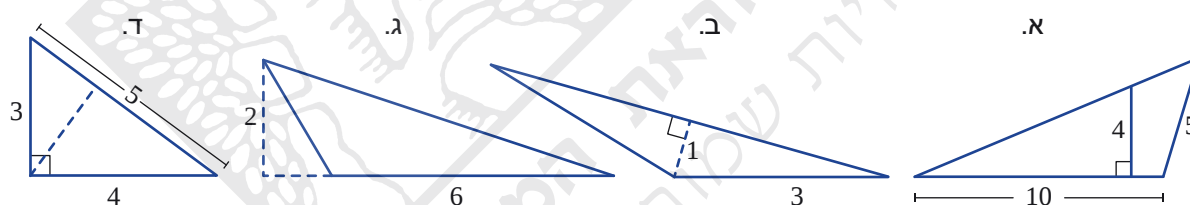
ב. שרטטו משולש ששטחו שווה לשטח משולש I.



6. חשבו את שטחי המשולשים (מידות האורך בס"מ). אם אי אפשר, הסבירו.

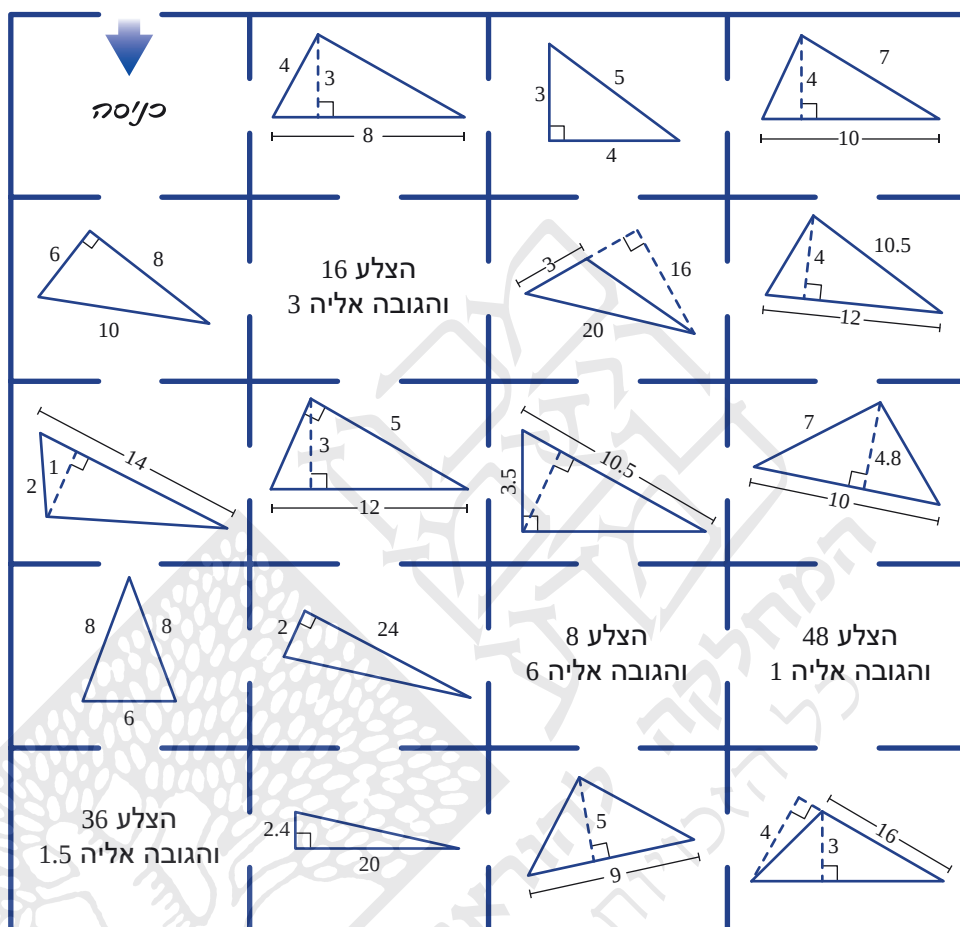


7. חשבו את שטחי המשולשים (מידות האורך בס"מ). אם אי אפשר, הסבירו.

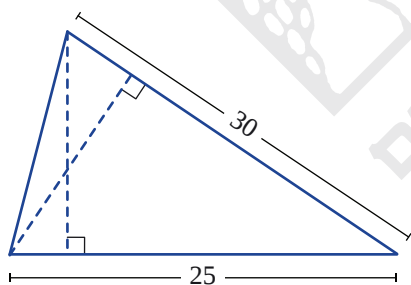




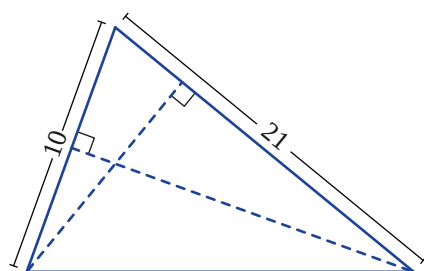
8. במבוק אפשר לעבור רק דרך משבצות שבהן משולש ששטחו 24 סמ"ר. הניחו דף שקוף ושרטטו שביל יציאה. (מידות האורך בס"מ).



9. אורכי שתי צלעות המשולש שברטוט הן: 25 ס"מ, 30 ס"מ. אורכי הגבהים לצלעות אלה: 24 ס"מ, 20 ס"מ. חשבו את שטח המשולש בשתי דרכים שונות.



10. אורכי שתי צלעות המשולש שברטוט הן: 10 ס"מ, 21 ס"מ. אורכי הגבהים לצלעות אלה: 16.8 ס"מ, 8 ס"מ. א. התאימו לכל צלע את אורך הגובה לצלע. ב. חשבו את שטח המשולש בשתי דרכים שונות.





11. אורכי שתי צלעות במשולש הם: 6.25 ס"מ ו- 15 ס"מ.

אורכי הגבהים לצלעות אלה הם: 5 ס"מ, 12 ס"מ.

יורם אמר: שטח המשולש הוא $\frac{15 \cdot 12}{2}$ סמ"ר.

אסף אמר: השטח הוא $\frac{6.25 \cdot 12}{2}$ סמ"ר.

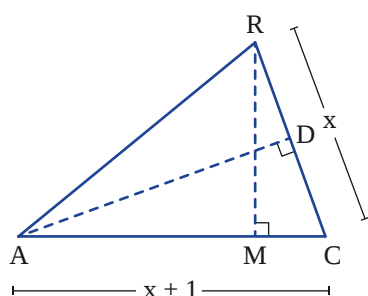
מי טעה? מהי הטעות?



12. במשולש $\triangle ARC$, נתונים אורכי שני גבהים: $AD = 7$ ס"מ, $RM = 5$ ס"מ.

x ו- $x + 1$ מייצגים אורכי שתי צלעות ($x > 0$, מידות האורך בס"מ).

בחרו ביטויים אלגבריים מתאימים לשטח המשולש $\triangle ARC$.



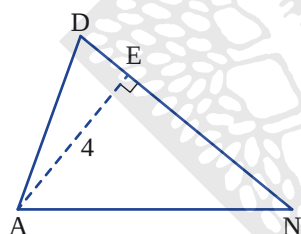
- א. $7x$ ב. $\frac{7(x+1)}{2}$ ג. $\frac{7x}{2}$ ד. $\frac{5(x+1)}{2}$ ה. $\frac{5x}{2}$ ו. $\frac{x(x+1)}{2}$



13. שטח המשולש $\triangle DAN$ שבשרטוט הוא 18 סמ"ר.

אורך הגובה שבשרטוט 4 ס"מ.

חשבו את אורכי הצלעות, אם אפשר.



14. שטחו של משולש הוא 60 סמ"ר.

א. אורך אחד הגבהים במשולש הוא 12 ס"מ. מה אורך הצלע שאליה יורד גובה זה?

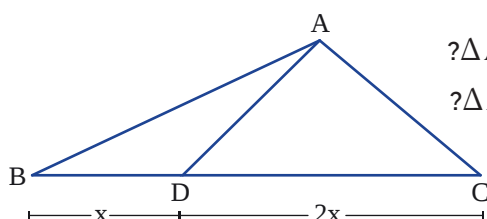
ב. אורך צלע אחרת באותו משולש הוא 15 ס"מ. מה אורך הגובה לצלע זו?



15. נתון: $x > 0$, קבעו והסבירו.

א. פי כמה גדול שטח המשולש $\triangle ADC$ משטח המשולש $\triangle ABD$?

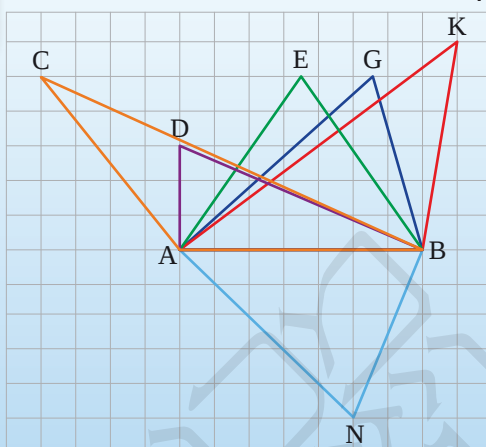
ב. פי כמה גדול שטח המשולש $\triangle ABC$ משטח המשולש $\triangle ABD$?



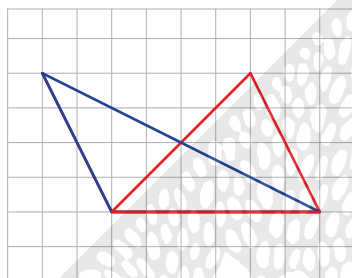


שיעור 4. משולשים שווי-שטח

למשולשים בשרטוט צלע משותפת AB.
אילו משולשים שווים בשטחם?



נחקור משולשים שווי-שטח.



1. חשבו את שטח המשולש הכחול ואת שטח המשולש האדום.
מה קיבלתם? הסבירו.



2. באתר "מתמטיקה משולבת", במדור "חומרי למידה נוספים" תמצאו את הפעילות "משולשים שווי שטח".
בצעו את הפעילות בהתאם להוראות.

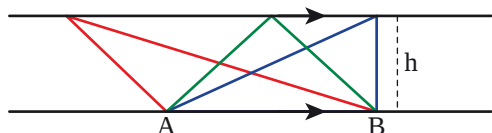


3. בכל סעיף, העתיקו את משולש ABC על דף משבצות.
שרטטו שני משולשים בעלי צלע AB ששטח כל אחד מהם שווה לשטח משולש ABC, כך ש:
א. המשולשים הם חדי-זוויות.
כמה משולשים חדי-זוויות כאלה אפשר לשרטט?
ב. המשולשים הם קהי-זוויות.
כמה משולשים קהי-זוויות כאלה אפשר לשרטט?
ג. המשולשים הם ישרי-זוויות.
כמה משולשים ישרי-זוויות כאלה אפשר לשרטט?
ד. המשולשים הם שווי-שוקיים.
כמה משולשים שווי-שוקיים כאלה אפשר לשרטט?

4. היכן נמצא הקודקוד השלישי של כל המשולשים שוו-השטח ממשימת הפתיחה? הסבירו.

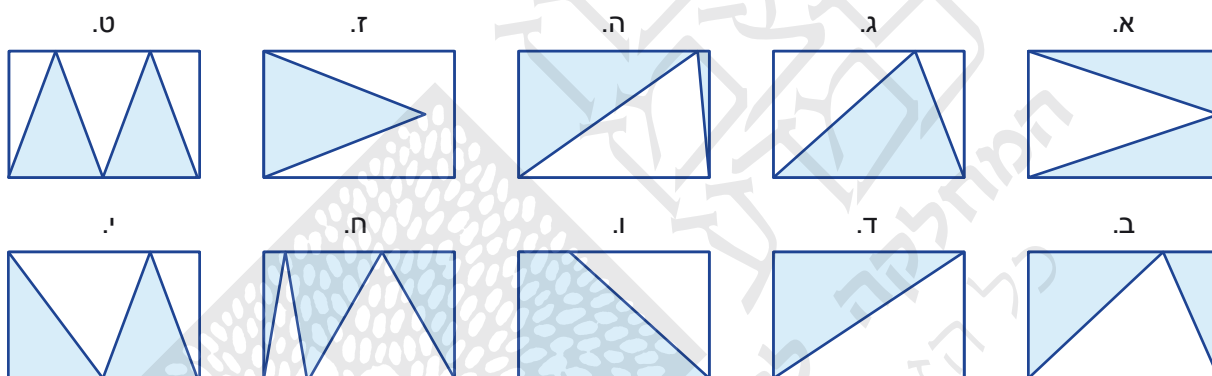


תזכורת



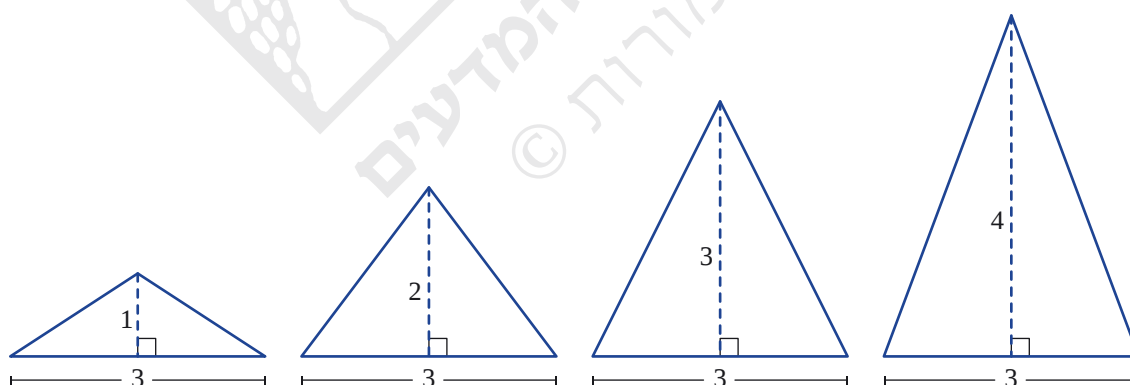
לכל האנכים בין שני ישרים מקבילים אותו אורך.
לכל המשולשים בשרטוט גובה שווה.
הגובה הוא המרחק בין הישרים המקבילים.

5. כל המלבנים שווים בשטחם. מצאו באיזה מלבן השטח הצבוע גדול ביותר, ובאיזה מלבן השטח הצבוע קטן ביותר.



ידוע כי שטח כל מלבן 16 סמ"ר. מצאו את שטח החלק הצבוע במקרים שבהם אפשר לחשב במדויק.

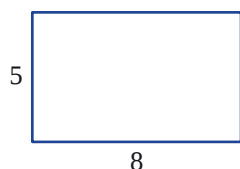
6. לפניכם סדרה של משולשים שאורך צלע אחת שלהם 3 ס"מ. בכל משולש נוסף בסדרה, הגובה לצלע גדל (מידות האורך בס"מ).



- חשבו את שטחי המשולשים שבשרטוט.
- חשבו את שטח המשולש החמישי בסדרה.
- חשבו את שטחי המשולשים התשיעי והעשירי בסדרה.
- כתבו ביטוי אלגברי לשטח המשולש במקום ה- n בסדרה (מספר טבעי).
- בכמה גדול שטח המשולש במקום ה- n משטח המשולש שלפניו בסדרה? הסבירו.



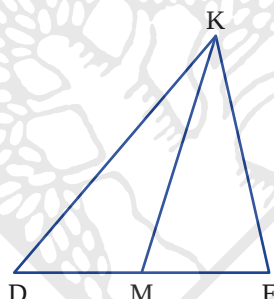
אוסף משימות



1. א. חשבו את שטח המלבן המשורטט (מידות האורך בס"מ).
 ב. העתיקו את המלבן ושרטטו בתוכו משולש ששטחו מחצית משטח המלבן.
 ג. שרטטו בתוך המלבן משולש נוסף ששטחו מחצית משטח המלבן.
 כמה משולשים כאלה אפשריים?
 ד. שרטטו משולש נוסף ששטחו מחצית משטח המלבן, ואחד מקודקודיו מחוץ למלבן.



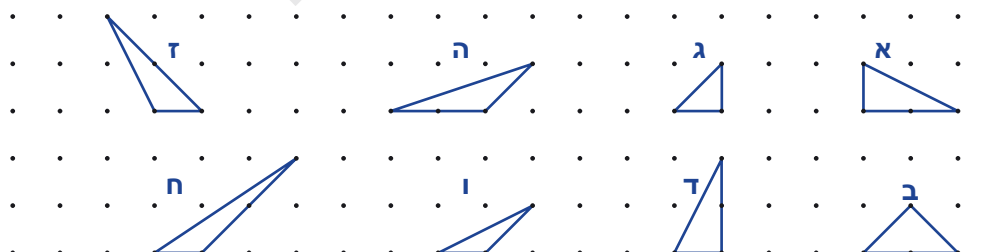
2. באילו מהשרטוטים הבאים שטח המשולש הצבוע הוא מחצית משטח המלבן? הסבירו.



3. במשולש DMF, $DM = MF$.
 בחרו את הטענה הנכונה והסבירו.
 א. שטח DMK גדול משטח MFK.
 ב. שטח DMK שווה לשטח MFK.
 ג. שטח DMK קטן משטח MFK.



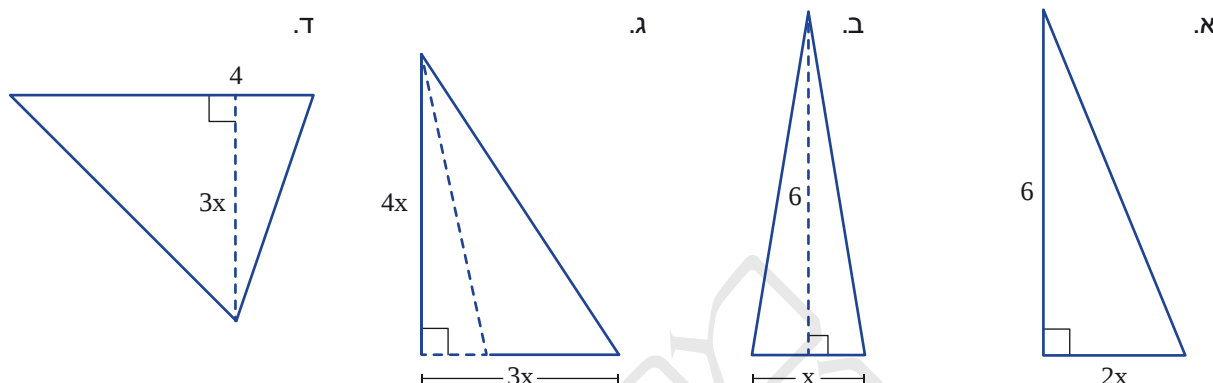
4. מצאו בשרטוט משולשים שווי-שטח.



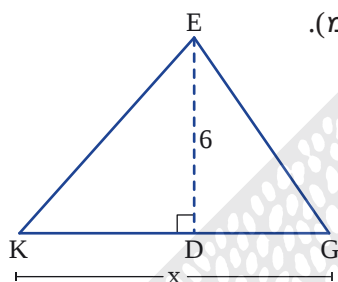
5. שרטטו על דף משבצות חמישה משולשים שונים ששטח כל אחד מהם שווה לשטח של $\frac{1}{2}$ משבצת.



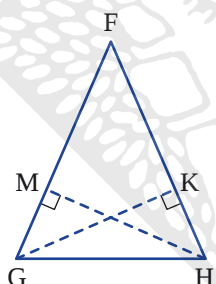
6. מצאו את כל המשולשים ששטחם $6x$ סמ"ר ($x > 0$, מידות האורך בס"מ).



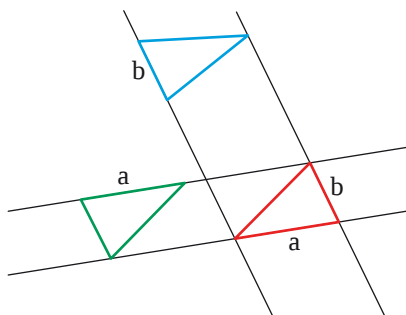
7. א. כתבו ביטוי אלגברי לשטח משולש EKG ($x > 0$, מידות האורך בס"מ).
 ב. כתבו ביטויים אלגבריים לאורך צלע ולאורך הגובה לצלע, עבור משולשים אחרים השווים בשטחם לשטח משולש EKG.



8. א. שטח משולש FGH 50 סמ"ר.
 הגבהים HM ו-GK שווים באורכם. $MH = GK = 5$ ס"מ.
 האם הצלעות HF ו-GF שוות באורכן? הסבירו.
 מה סוג המשולש FGH?
 ב. במשולש ABC שלושה גבהים שווים.
 מה אפשר להסיק על סוג המשולש? הסבירו.



9. שרטטו משולש שווה-צלעות, וחלקו אותו ל-4 משולשים שווים-שטח. הראו לפחות שתי אפשרויות שונות לחלוקה.



10. בשרטוט שני זוגות של ישרים מקבילים.
 a, b אורכי צלעות המשולש האדום ($b > 0, a > 0$).
 לאילו מהמשולשים שטחים שווים?

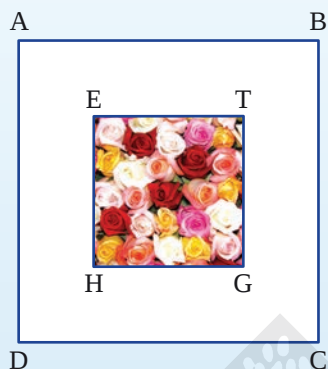


שיעור 5. יופי של פרחים

משימה אוריינית בחישוב שטחים

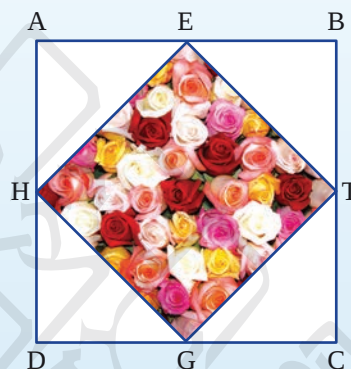
בשכונת מגורים נבנה מתחם ציבורי בצורת ריבוע (מסומן בשרטוט ABCD) שאורך צלעו 20 מ'. תושבי השכונה מעוניינים לשתול פרחים בחלק מהשטח ולרצף את שאר השטח כדי להציב עליו ספסלים. וועד השכונה קיבל ארבע הצעות לתכנון המתחם.

הצעה שלישית



אורך צלע הריבוע הפנימי הוא חצי מאורך צלע הריבוע החיצוני.

הצעה ראשונה



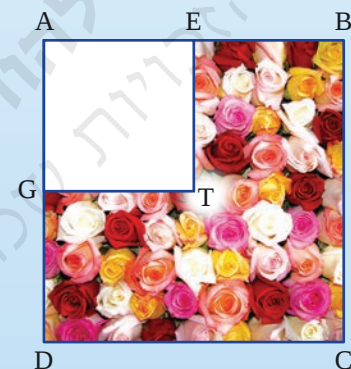
הן אמצעי הצעות הריבוע. E, T, G, H

הצעה רביעית



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

הצעה שנייה



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

איזו הצעה הייתם בוחרים? ציינו יתרונות וחסרונות של כל הצעה.

נחשב שטחים ונפעיל שיקולים.

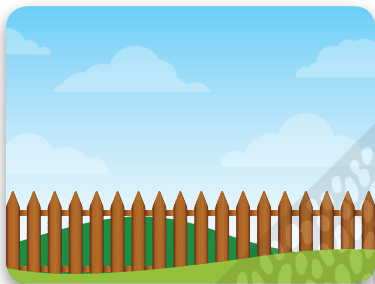
1. קבעו בלי לחשב:

- באילו הצעות במשימת הפתיחה ערוגות הפרחים שוות בשטחן? הסבירו.
- באיזו הצעה השטח המיועד לפרחים הוא הגדול ביותר? באיזו הצעה הוא הקטן ביותר? הסבירו.

2. חשבו את השטח המיועד לפרחים בכל הצעה במשימת הפתיחה.

3. א. חשבו את מחיר כל הפרחים בגינה, אם עלות מ"ר של פרחים היא 50 שקלים.
ב. חשבו את מחיר הריצוף, אם מחיר מ"ר של ריצוף הוא 80 שקלים.
ג. אם ההוצאות לאחזקת הגינה גבוהות פי 2 מההוצאות לאחזקת השטח המרוצף, באיזו הצעה הוצאות האחזקה הן הגבוהות ביותר?

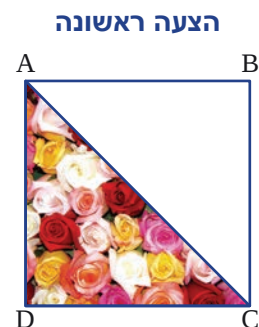
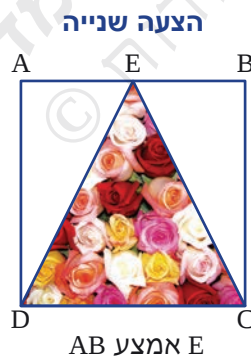
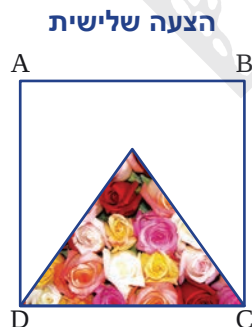
4. על מנת שלא ידרכו על הפרחים, מפרידים בין ערוגות הפרחים לשטח המרוצף בגדר פנימית.
א. באילו הצעות הגדרות הן באותו אורך? הסבירו.
ב. באיזו הצעה הגדר הארוכה ביותר? באיזו הצעה היא הקצרה ביותר? הסבירו.



5. הציעו לוועד השכונה באיזו הצעה כדאי לבחור, והסבירו.



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

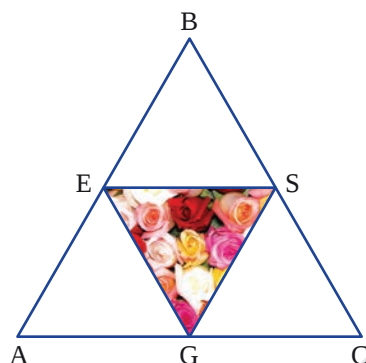


- א. המשולש בהצעה השלישית הוא שווה-צלעות.
מה צורת המשולש בהצעות האחרות?
ב. באיזו הצעה שטח הערוגה הקטן ביותר?
ג. באילו שתי הצעות הערוגות הן שוות-שטח? הסבירו.



2. בשכונה בבנייה הציעה האדריכלית שתי הצעות לגינת פרחים במתחם ציבורי ששטחו 400 מ"ר.

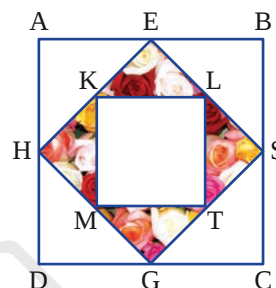
הצעה שנייה



משולש שווה-צלעות

E, S, G אמצעי צלעות משולש ABC

הצעה ראשונה



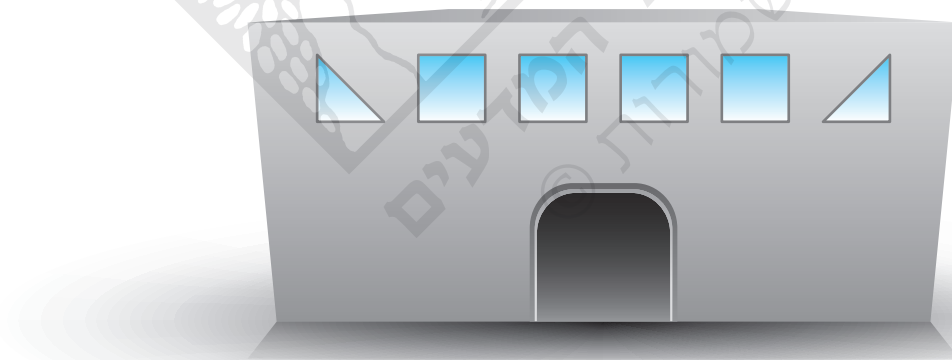
ריבוע

E, S, G, H אמצעי צלעות הריבוע ABCD
K, L, T, M אמצעי צלעות הריבוע ESGH

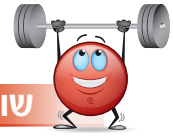
- איזה חלק משטח ריבוע ABCD מהווה הגינה בהצעה הראשונה?
- איזה חלק משטח משולש ABC מהווה הגינה בהצעה השנייה?
- חשבו את שטח הגינה בכל הצעה.



3. באולם ספורט חלונות בצורת ריבועים ומשולשים ישרי-זווית (ראו שרטוט).



- כל הריבועים שווים בשטחם, ואורכי הניצבים של המשולשים שווים לאורך צלע הריבוע. השטח הכולל של כל ששת החלונות הוא 12,500 סמ"ר.
- לאחר שהושלמה הבנייה, התברר כי האולם חשוך והוחלט לפתוח חלונות נוספים בחלק התחתון של קיר האולם, כך שהשטח הכולל של החלונות התחתונים יהיה גם כן 12,500 סמ"ר.
- הציעו שתי תכניות שונות לחלונות התחתונים, ושרטטו אותן.
 - מצאו את מידות האורך של חלון ריבועי (בשרטוט).



שומרים על כושר

כפל וחילוק שברים

1. כפלו.

א. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} =$	ב. $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} =$	ג. $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2} =$	ה. $\frac{4}{3} \cdot \frac{9}{8} =$	ז. $\frac{7}{4} \cdot \frac{2}{9} =$
ב. $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} =$	ד. $\frac{4}{3} \cdot \frac{4}{3} =$	ו. $\frac{8}{4} \cdot \frac{1}{2} =$	ח. $\frac{2}{8} \cdot \frac{8}{2} =$	

באילו סעיפים הגורמים בתרגיל הכפל הם מספרים הופכיים?

2. חלקו.

א. $32 : \frac{1}{2} =$	ב. $32 : \frac{1}{3} =$	ג. $32 : \frac{1}{4} =$	ה. $32 : \frac{2}{7} =$	ז. $32 : \frac{2}{3} =$
ב. $32 : \frac{1}{3} =$	ד. $32 : \frac{1}{5} =$	ו. $32 : \frac{2}{9} =$	ח. $32 : \frac{2}{5} =$	

3. כפלו בעל-פה. מצאו בכל סעיף תרגילים בעלי תוצאות שוות.

א. $\frac{1}{3} \cdot 30 =$	ב. $4 \cdot \frac{3}{10} =$	ג. $\frac{1}{6} \cdot 30 =$	ה. $5 \cdot 0.2 =$	ז. $0.25 \cdot 20 =$
ב. $4 \cdot \frac{3}{10} =$	ד. $\frac{2}{3} \cdot 12 =$	ו. $3 \cdot \frac{4}{10} =$	ח. $0.4 \cdot 20 =$	י. $2 \cdot 0.5 =$
ג. $\frac{1}{3} \cdot 12 =$				יב. $0.8 \cdot 5 =$

4. ידוע כי $27 \cdot 3 = 81$

מצאו בעל פה את תוצאות התרגילים הבאים.
בדקו תשובותיכם בעזרת מחשבון.

א. $270 \cdot 3 =$	ב. $27 \cdot 0.3 =$	ג. $2.7 \cdot 0.3 =$	ה. $0.27 \cdot 3 =$	ז. $2.7 \cdot 0.03 =$
ב. $27 \cdot 0.3 =$	ד. $270 \cdot 0.3 =$	ו. $0.27 \cdot 0.3 =$	ח. $2.7 \cdot 30 =$	

5. התאימו לכל תרגיל חילוק בשורה הראשונה, תרגיל כפל בשורה השנייה, שיש לו תוצאה זהה.

$8 : 1000 =$	$8 : 0.01 =$	$8 : 0.1 =$	$8 : 100 =$	$8 : 10 =$
$8 \cdot 100 =$	$8 \cdot 0.001 =$	$8 \cdot 0.01 =$	$8 \cdot 10 =$	$8 \cdot 0.1 =$