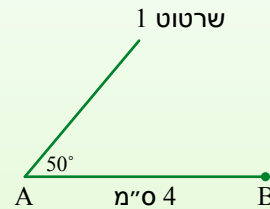
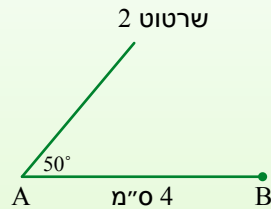


# יחידה 21: משולשים

## שיעור 1. בונים משולשים

השלימו את השרטוטים לשני משולשים שונים.



בנה משולשים לפי צלעות וזוויות ונחקר מתי מתקבלים משולשים חופפים.

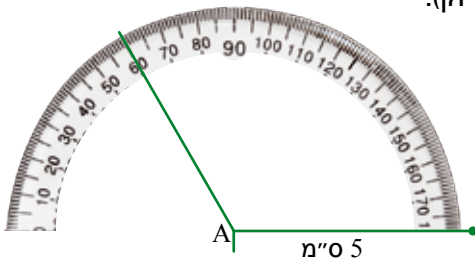
### משולש לפי שני נתונים

1. א. רשמו בשרטוט את גודל הזווית A (ששוקיה צבועים בירוק).

ב. השלימו למשולש.

ג. השוו את המשולשים שהתקבלו בכיתה.

האם התקבלו משולשים חופפים?



2. שרטטו משולש שאורך אחת מצלעותיו 4 ס"מ, ואורך צלע אחרת 6 ס"מ.

השוו את המשולשים שהתקבלו בכיתה. האם התקבלו משולשים חופפים?



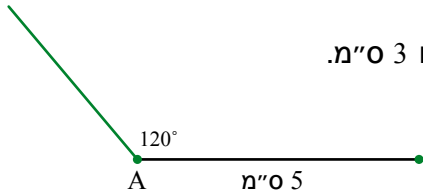
### תזכורת

משולשים המכסים זה את זה נקראים **משולשים חופפים**. מתוך ההתנסות ראיתם: משולשים הנבנים לפי שני נתונים (אורך נתון של צלע וגודל נתון של זווית, או אורכים של שתי צלעות) אינם בהכרח **חופפים** זה לזה.

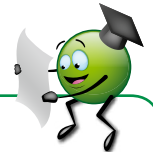
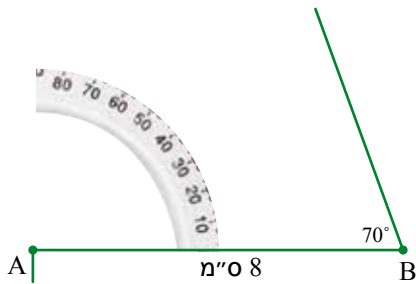
## משולש לפי שלושה נתונים



3. א. שרטטו על הקרן הצבועה בירוק (מהנקודה A) קטע שאורכו 3 ס"מ. השלימו למשולש.  
 ב. כמה משולשים כאלה אפשר לשרטט?



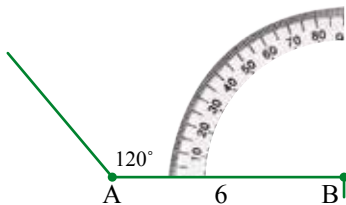
4. בשרטוט נתונים קטע AB וזווית B. שרטטו על הצלע AB בנקודה A, זווית שגודלה  $40^\circ$ . השלימו למשולש. השוו את המשולשים שהתקבלו בכיתה. האם קיבלתם משולשים חופפים? כמה משולשים שונים כאלה אפשר לבנות?



מתוך התנסות ראיתם:  
 משולשים הנבנים לפי אורכי שתי צלעות וגודל הזווית ביניהן, חופפים (במשימה 3).  
 משולשים הנבנים לפי אורך צלע והגדלים של שתי הזוויות שלידיה, חופפים (במשימות 4 ו-5).

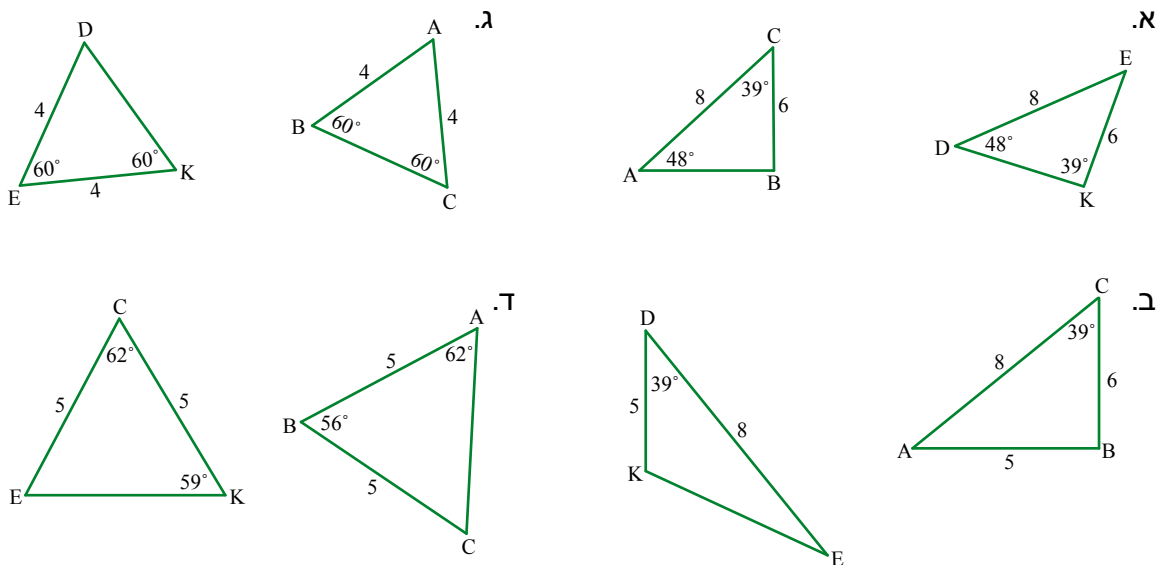


5. בשרטוט נתונים קטע AB וזווית B. שרטטו על הצלע AB בנקודה B, זווית שגודלה  $80^\circ$ . נסו להשלים למשולש. הסבירו.

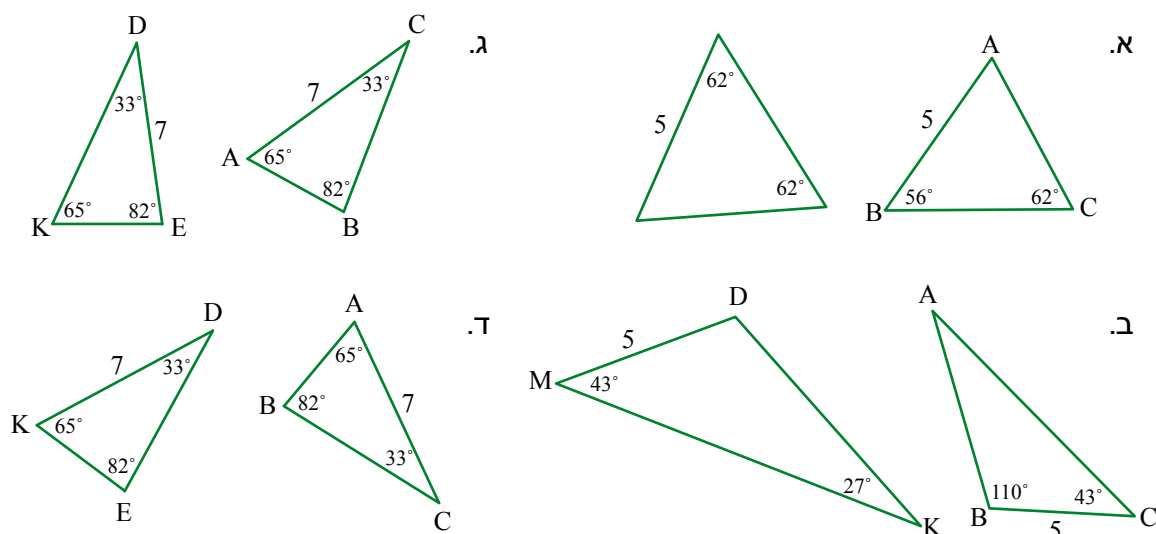




1. בכל סעיף, חשבו את גודל הזווית השלישית, ובדקו אם שני המשולשים חופפים. בדקו אם יש בהם שתי צלעות שוות באורכן והזוויות בין הצלעות האלה שוות בגודלן. מידות האורך בס"מ, הגדלים בשרטוט אינם מדויקים.

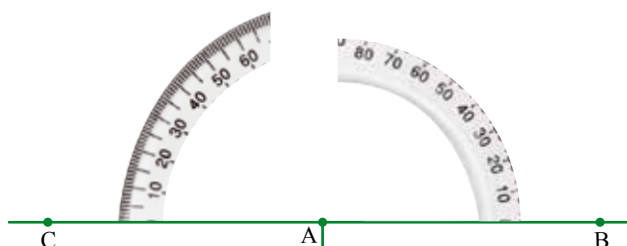


2. בכל סעיף, חשבו את גודל הזווית השלישית, ובדקו אם שני המשולשים חופפים. (בדקו אם יש בהם שתי זוויות שוות בגודלן וגם אורך הצלע בין הזוויות האלה שווה. (מידות האורך בס"מ).





3. א. שרטטו (על הקטע AB) בנקודה A, שתי זוויות שגודלן  $40^\circ$ , אחת ימינה ואחת שמאלה.



ב. מה גודל הזווית השלישית

שנוצרה בקודקוד A?

ג. כמה משולשים שונים כאלה

אפשר לשרטט? הסבירו.

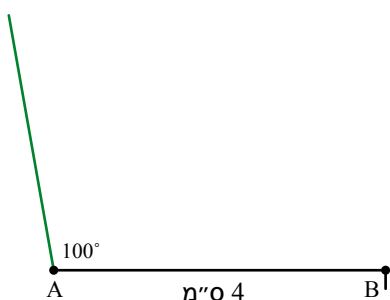


4. בשרטוט נתונים קטע AB וזווית A.

א. שרטטו על הקרן הצבועה בירוק (מהנקודה A),

קטע שאורכו 4 ס"מ, והשלימו למשולש.

ב. כמה משולשים שונים כאלה אפשר לשרטט? הסבירו.

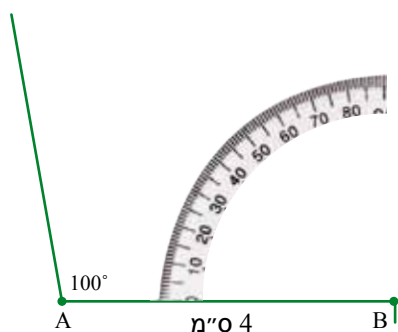


5. בשרטוט נתונים קטע AB וזווית A שגודלה  $100^\circ$

א. שרטטו (על הצלע AB) בנקודה B, זווית שגודלה  $55^\circ$ ,

והשלימו למשולש.

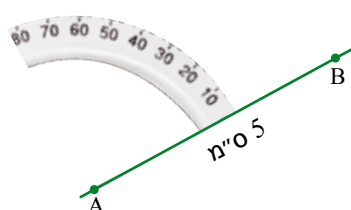
ב. מה גודל הזווית השלישית של המשולש?



6. א. שרטטו על הקרן, בנקודה A, זווית שגודלה  $50^\circ$ ,

והשלימו למשולש  $\triangle ABC$ .

ב. השלימו למשולש  $\triangle ABD$  שונה ממשולש  $\triangle ABC$

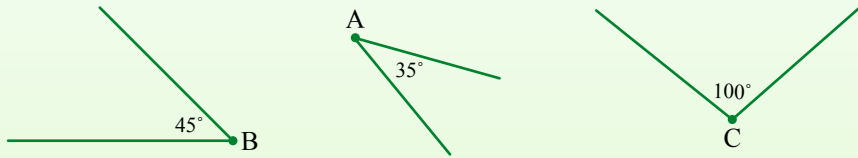


7. א. שרטטו שני משולשים שונים, שבהם אורך אחת הצלעות 5 ס"מ ואורך צלע אחרת 4 ס"מ. (היעזרו בסרגל.)

ב. שרטטו שני משולשים שונים, שבהם אורך אחת הצלעות 5 ס"מ וגודל הזווית שליד הצלע הזו הוא  $60^\circ$  (היעזרו בסרגל ובמד-זווית).

## שיעור 2. בונים משולשים (המשך)

למדנו שבכל משולש סכום הזוויות הוא  $180^\circ$   
בשרטוט שלוש זוויות.



שערו: כמה משולשים שונים אפשר לבנות משלוש זוויות אלה?

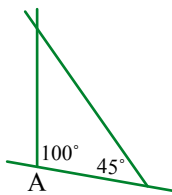
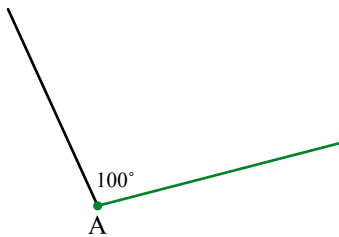
**בנה משולשים מזוויות ונבדוק אם משולשים השווים בזוויותיהם חופפים.**

### משולש לפי שלוש זוויות



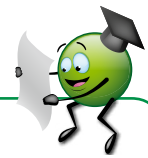
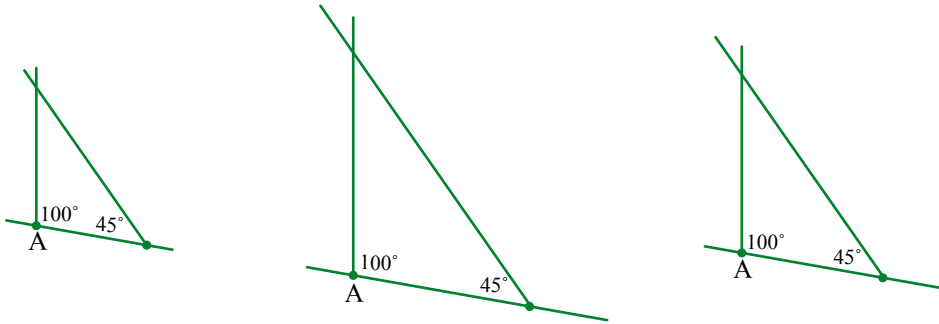
**1.** בשרטוט נתונה זווית A.

סמנו נקודה B על הקרן הצבועה בירוק.  
שרטטו, בנקודה B זווית שגודלה  $45^\circ$   
(ראו שרטוט מדגים).



מה גודל הזווית השלישית? בִּדְקוּ באמצעות מדידה.  
השוו עם תלמידים בכיתה: האם קיבלתם משולשים חופפים?  
שערו: כמה משולשים שונים אפשר לבנות לפי הגדלים הנתונים של  
שלוש זוויות שסכומן  $180^\circ$ ?

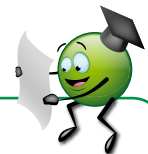
2. לפניכם משולשים שונים שהתקבלו מהבנייה לפי הזוויות הנתונות במשימה 1.  
האם המשולשים חופפים?



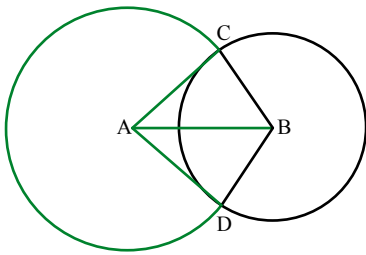
מתוך התנסות ראינו:  
משולשים שבהם הגדלים של הזוויות במשולש אחד שווים לגדלים של הזוויות במשולש האחר, לא חייבים להיות חופפים זה לזה.

### משולש לפי שלוש צלעות

3. הכינו 3 קטעים (למשל, קשיות, פיסות בריסטול, פיסות שקף) באורכים: 3 ס"מ, 5 ס"מ, ו-6 ס"מ.  
צרו משולש משלושת הקטעים. השוו עם חבriכם לכיתה: האם המשולשים שהתקבלו חופפים?



מתוך התנסות ראינו:  
אם שלוש צלעות במשולש אחד שוות באורכן לשלוש צלעות במשולש אחר, אז המשולשים חופפים.

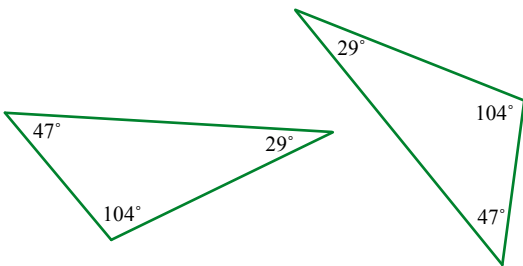


6. אורך רדיוס המעגל שמרכזו A 5 ס"מ.  
 אורך רדיוס המעגל שמרכזו B 4 ס"מ.  
 אורך הקטע AB 6 ס"מ.  
 (האורכים בשרטוט אינם על-פי הגדלים הרשומים).  
 א. קשמו בשרטוט את אורכי הצלעות של שני המשולשים שנוצרו.  
 ב. האם המשולשים חופפים? הסבירו.

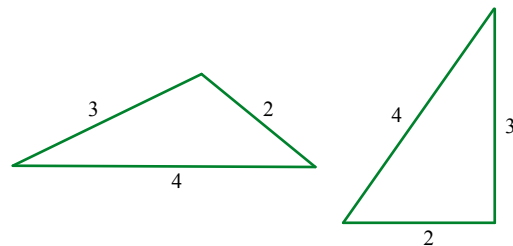


1. בכל סעיף, בדקו אם אפשר להסיק שהמשולשים חופפים. הסבירו.  
 (מידות האורך בס"מ, האורכים בשרטוט אינם על-פי הגדלים הרשומים).

ב.

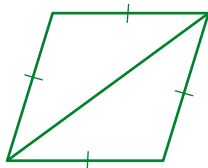


א.

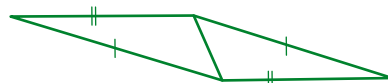


2. בכל סעיף, בדקו אם אפשר להסיק שהמשולשים חופפים. הסבירו.

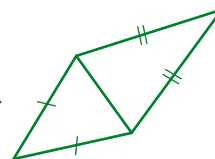
ד.



ג.



ב.

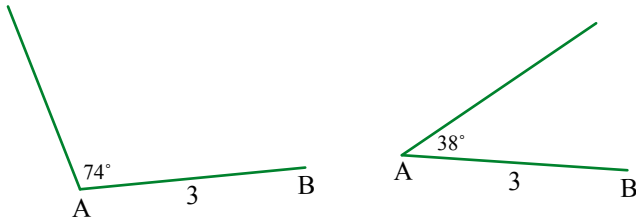


א.





3. בכל שרטוט, שרטטו (על AB) זווית של  $68^\circ$  בנקודה B, והשלימו למשולש. היעזרו במד-זווית (מידות האורך בס"מ).



א. מה גודל הזווית השלישית בכל משולש?

ב. האם הזוויות בשני המשולשים שוות בגודלן?

ג. האם המשולשים חופפים? הסבירו.



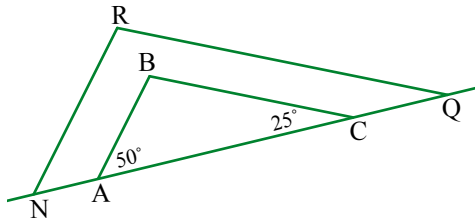
4. נתון: NR מקביל ל- AB

QR מקביל ל- CB

א. חשבו את הגדלים של הזוויות בשני המשולשים.

האם הזוויות בשני המשולשים שוות בגודלן?

ב. האם שני המשולשים חופפים? הסבירו.



5. א. אורך רדיוס המעגל שמרכזו A 4 ס"מ.

אורך רדיוס המעגל שמרכזו B 5 ס"מ.

אורך הקטע AB 3 ס"מ

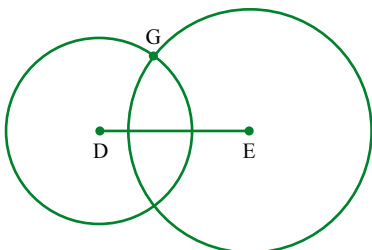
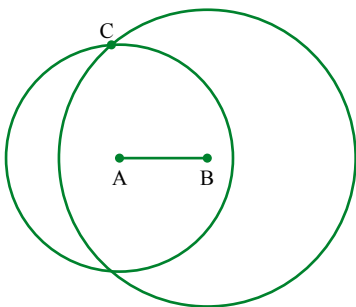
שרטטו את AC ואת BC ורשמו את אורכם.

ב. אורך רדיוס המעגל שמרכזו D 3 ס"מ.

אורך רדיוס המעגל שמרכזו EB 4 ס"מ.

אורך הקטע DE 5 ס"מ

שרטטו את DG ואת EG ורשמו את אורכם.



ג. האם המשולשים ABC ו- DEG חופפים? הסבירו.

## שיעור 3. חוצה זווית במשולש

- גזרו משולש קהה-זווית ושונה-צלעות.
- קפלו את המשולש בקודקוד הזווית הקהה, כך ששתי שוקי הזווית יהיו מונחות זו על זו (ראו שרטוט).
- פתחו את המשולש וצבעו את קו הקיפול.



- האם הקטע שצבעתם הוא גובה או חוצה זווית?  
נלמד לזהות חוצה זווית במשולש ולהבחין בינו לבין גובה במשולש.

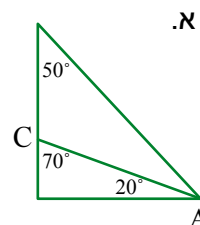
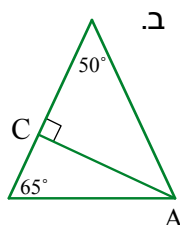
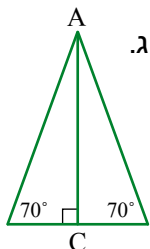
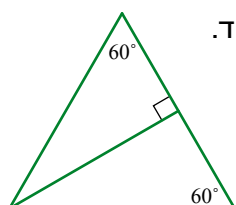


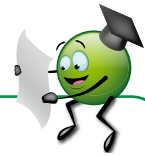
1. גזרו משולש קהה-זווית ושונה-צלעות נוסף.
  - קפלו את המשולש בקודקוד הזווית הקהה, כך ששני חלקי הצלע הארוכה של המשולש מונחים זה על זה (ראו שרטוט).



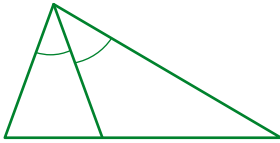
- פתחו את המשולש וצבעו את קו הקיפול.
- האם הקטע שצבעתם הוא גובה או חוצה זווית?

2. בכל סעיף, חשבו את הגדלים של הזוויות, ומצאו באילו משולשים הקטע AC חוצה את הזווית A.



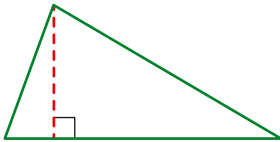


**הגדרה:** קטע החוצה אחת מזוויות המשולש, נקרא **חוצה זווית במשולש**.

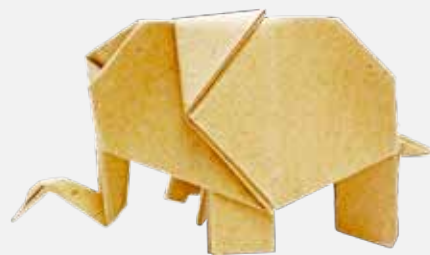
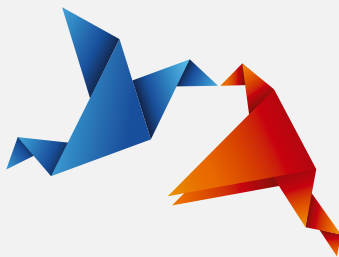


**תזכורת**

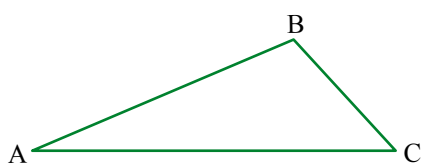
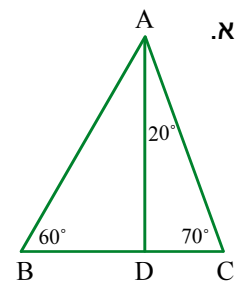
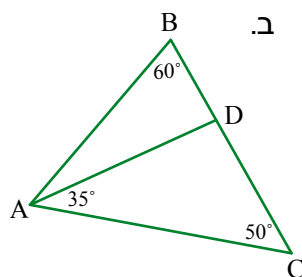
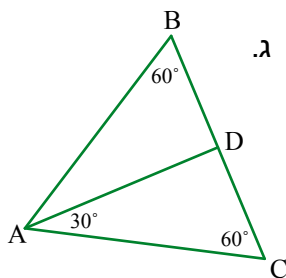
במשולש, אנך מאחד הקודקודים של משולש, לצלע שמול הקודקוד, נקרא **גובה**.



אוריגמי (ביפנית, "אורי" - קיפול, "קמי" מבוטא "גמי" - נייר) היא אמנות מסורתית יפנית, שנוצרה ביפן לפני כ-400 שנה, והתפרסמה במערב לפני פחות ממאה שנים. מטרת האמנות הזאת היא יצירת דמויות ודגמים תלת-ממדיים על-ידי קיפול (ללא חיתוך או הדבקה) של דף נייר או חומר שטוח אחר. מעבר ליעודה המקורי כאמנות, לאוריגמי שימושים רבים - למשל, בטכניקות אריזה, הנדסת חומרים, רפואה ואף ביצירת בעיות מתמטיות.



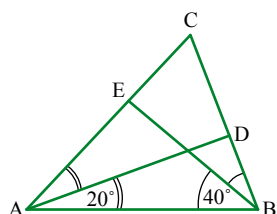
**3.** בכל סעיף, חשבו את כל הזוויות וקבעו אם AD הוא חוצה זווית או גובה במשולש.



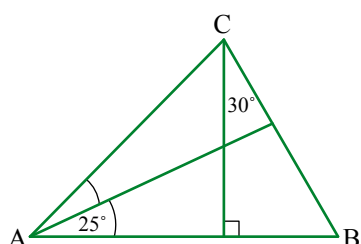
**4.** א. מדדו את זווית B.

ב. שרטטו את חוצה הזווית B.

ג. שרטטו גובה מהקודקוד B לצלע AC.



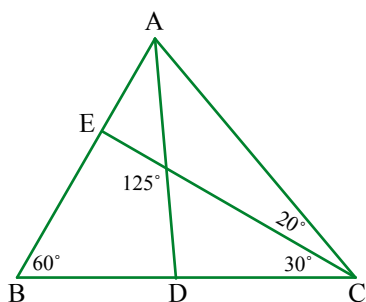
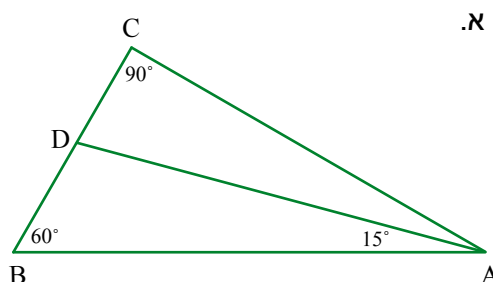
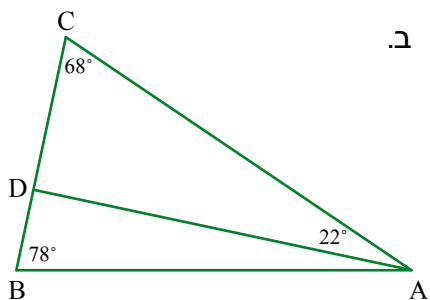
1. א. AD חוצה את A במשולש  $\Delta ABC$ .  
חשבו את גודל הזווית A.
- ב. BE חוצה את B במשולש  $\Delta ABC$ .  
חשבו את גודל הזווית B.
- ג. מהו גודל C ?



2. במשולש משורטטים גובה וחוצה זווית (לא מאותו קודקוד).  
מצאו את הגדלים של הזוויות במשולש  $\Delta ABC$ .



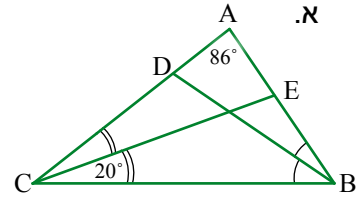
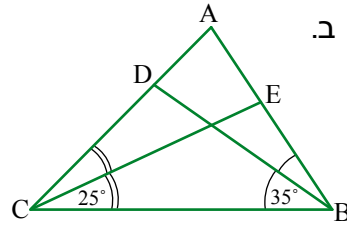
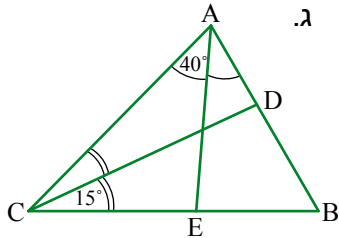
3. בכל סעיף, חשבו את כל הזוויות וקבעו אם AD הוא חוצה זווית או גובה במשולש.



4. AD ו-CE הם שני קטעים במשולש  $\Delta ABC$ .  
חשבו את הגדלים של זוויות, וקבעו אם AD ו-CE הם חוצי זוויות או גבהים. הסבירו.

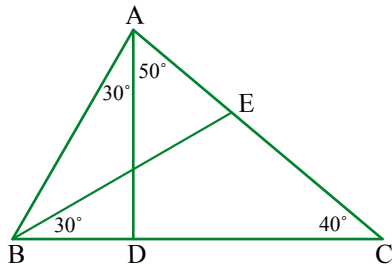


5. בכל סעיף משורטט משולש ושני חוצי זוויות. מצאו את הגדלים של הזוויות במשולש  $\Delta ABC$ .



6. בשרטוט משולש  $\Delta ABC$

- חשבו את הגדלים של הזוויות ורשמו בשרטוט.
- האם במשולש שבשרטוט משורטט חוצה זווית? אם כן, איזו זווית הוא חוצה?
- האם במשולש שבשרטוט משורטט גובה? אם כן, לאיזו צלע?
- מהו גודל  $\angle ABC$ ?

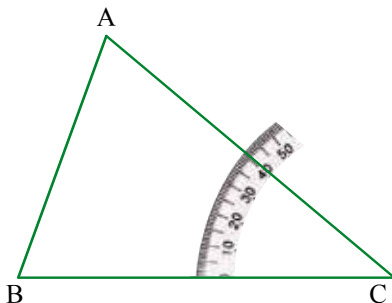


7. בשרטוט משולש  $\Delta ABC$

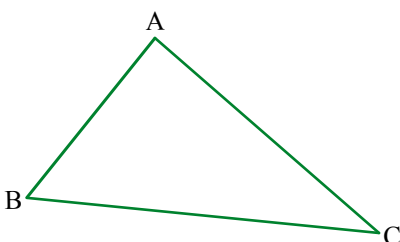
- חשבו את הגדלים של הזוויות ורשמו בשרטוט.
- האם במשולש שבשרטוט משורטט חוצה זווית? אם כן, איזו זווית הוא חוצה?
- האם במשולש שבשרטוט משורטט גובה? אם כן, לאיזו צלע?
- מהו גודל  $\angle BAC$ ?



- שרטטו את חוצה הזווית C
- שרטטו גובה לצלע BC



- שרטטו את חוצה הזווית A
- שרטטו את חוצה הזווית C



## שיעור 4. משולש שווה-שוקיים



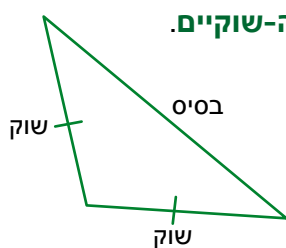
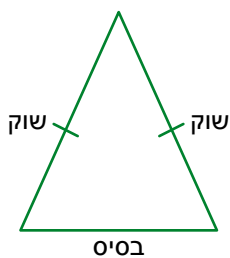
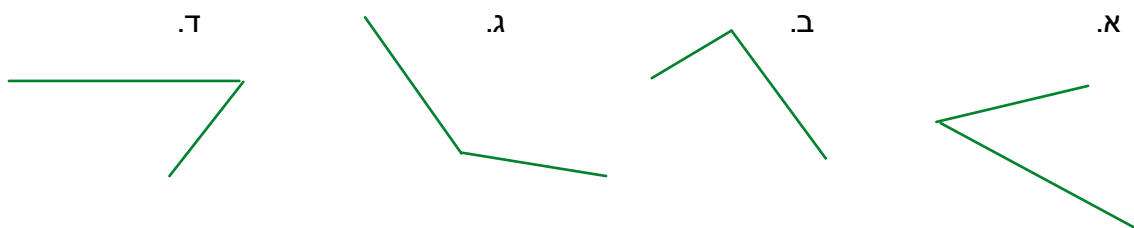
קחו דף נייר מלבני.

- שרטטו אלכסון אחד וגזרו לאורך האלכסון. אילו משולשים קיבלתם?
- הצמידו צלעות שוות של שני המשולשים כך שיתקבל משולש חדש. איזה משולש קיבלתם? שרטטו אותו.
- השווו עם חבריכם. האם כולם קיבלו אתו משולש?

נכיר ונחקור משולשים שבהם שתי צלעות שוות.

משולש בעל שתי צלעות שוות

1. השלימו כל שרטוט, למשולש בעל שתי צלעות שוות.

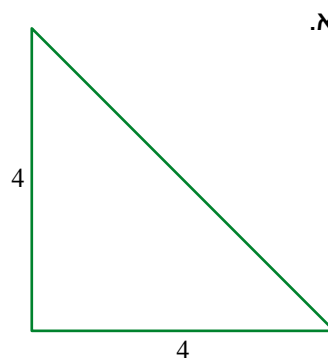
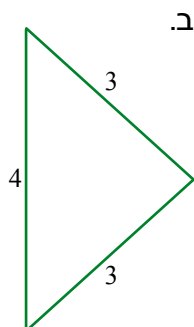


משולש בעל שתי צלעות שוות נקרא **משולש שווה-שוקיים**.

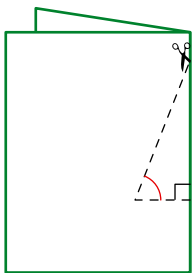
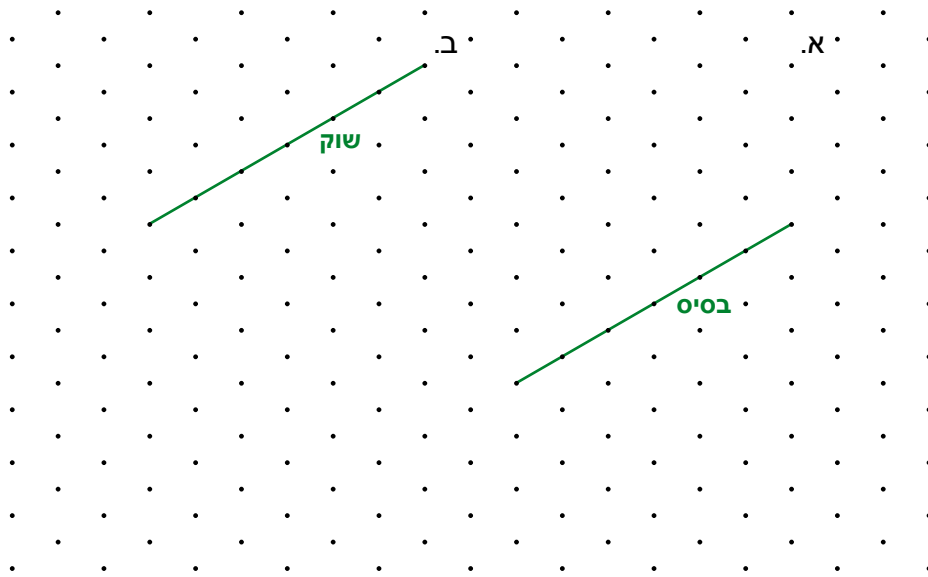
הצלעות השוות נקראות **שוקיים**.

הצלע השלישית נקראת **בסיס**.

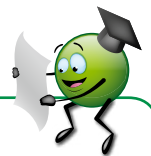
2. בכל סעיף, רשמו ליד כל צלע אם היא שוק או בסיס. (מידות האורך בס"מ).



3. השלימו כל שרטוט למשולש שווה-שוקיים. (קודקודי המשולשים בנקודות המסומנות).



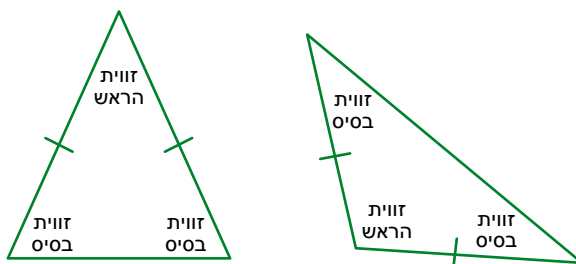
4. א. קפלו דף נייר, והעתיקו עליו את שרטוט המשולש שבתמונה. גזרו "חלון" לפי הקו המקווקו שבשרטוט, ופתחו את הדף. מהי צורת החלון שקיבלתם? הסבירו.
- ב. סמנו בקשת זווית שווה לזווית שהקשת שלה צבועה באדום.
- ג. קפלו את המשולש לאורך קו הקיפול, ובדקו אם הזוויות אכן שוות.



### הגדרות

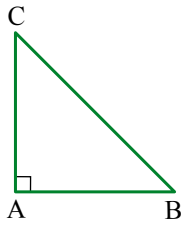
במשולש שווה-שוקיים,

- שתי הזוויות שליד הבסיס נקראות **זוויות הבסיס**.
- הזווית שבין השוקיים, נקראת **זווית הראש**.



ראינו מתוך התנסות:

**זוויות הבסיס במשולש שווה-שוקיים שוות.** בעתיד נוכיח עובדה זו.



5. א.  $\triangle ABC$  הוא משולש ישר-זווית ושווה-שוקיים.  
 סִמְנוּ בשרטוט את זוויות הבסיס, וְחֲשְבוּ את הגדלים שלהן.

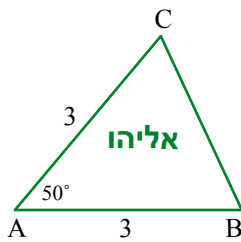
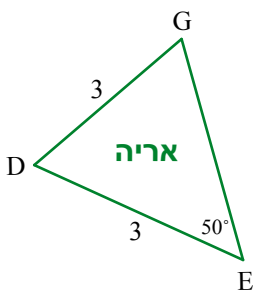
ב. זווית הראש של משולש שווה-שוקיים היא  $120^\circ$ .  
 סִמְנוּ בשרטוט זווית זו, וְחֲשְבוּ את הגודל של זוויות הבסיס.



6. אחת הזוויות במשולש שווה-שוקיים היא  $50^\circ$ .  
**אליהו ואריה** רָשְמוּ את הנתון באופן שונה.

א. חֲשְבוּ את זוויות המשולש  
 לפי אליהו ולפי אריה וְרָשְמוּ בשרטוטים.  
 (מידות האורך בס"מ.)

ב. הִסְבִירוּ מדוע התשובות שונות.



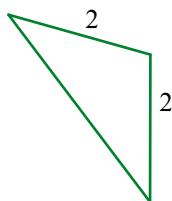
7. הִסְבִירוּ מדוע כל אחת מהטענות הבאות היא טענה נכונה.

- א. במשולש ישר-זווית ושווה-שוקיים זווית הבסיס  $45^\circ$ .
- ב. במשולש קהה-זווית ושווה-שוקיים, זווית הראש היא הזווית הקהה.
- ג. במשולש שווה-שוקיים זוויות הבסיס הן זוויות חדות.

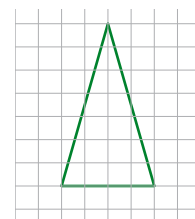


1. בכל סעיף, רָשְמוּ ליד כל צלע אם היא שוק או בסיס. (מידות האורך בס"מ.)

ב.



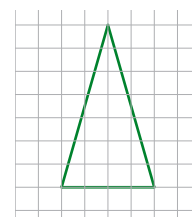
א.



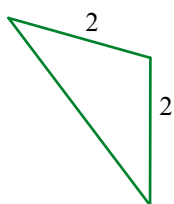


2. בכל סעיף, קשמו ליד כל זווית אם היא זווית ראש או זווית בסיס. (מידות האורך בס"מ).

א.

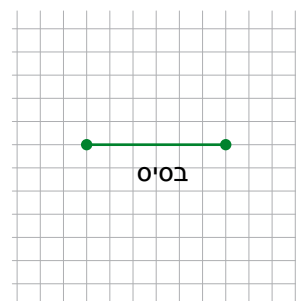


ב.

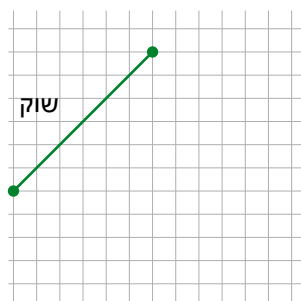


3. השלימו כל שרטוט למשולש שווה-שוקיים.

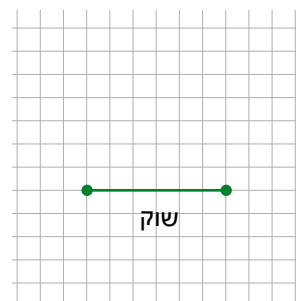
א.



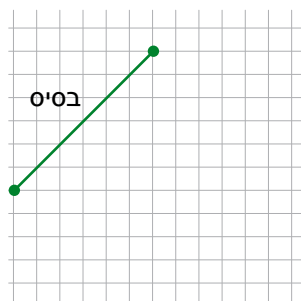
ג.



ב.



ד.

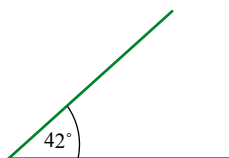


4. הזווית שבשרטוט היא זווית ראש של משולש שווה-שוקיים.

א. השלימו למשולש שווה-שוקיים.

ב. השלימו למשולש שווה-שוקיים שונה מהקודם.

ג. כמה משולשים שווי-שוקיים, שגודל זווית הראש שלהם  $42^\circ$ , אפשר לשרטט?



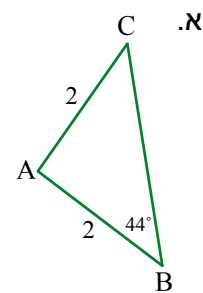
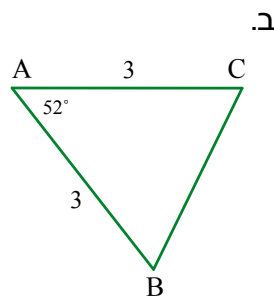
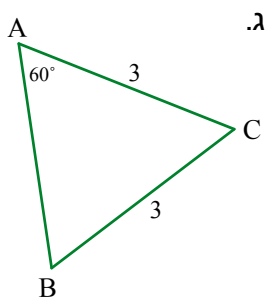


5. שרטטו משולש מתאים בכל תא בטבלה.

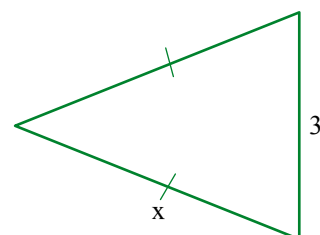
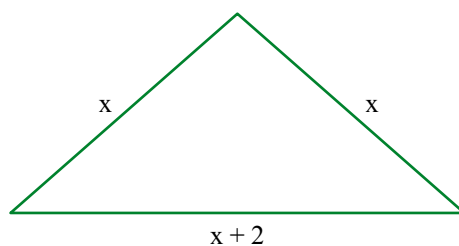
משולש שונה-צלעות	משולש שווה-שוקיים	
		משולש ישר-זווית
		משולש קהה-זווית
		משולש חד-זווית



6. בכל סעיף, המשולש המשרטט הוא משולש שווה-שוקיים. (מידות האורך בס"מ).  
חשבו את הזוויות שאינן נתונות.

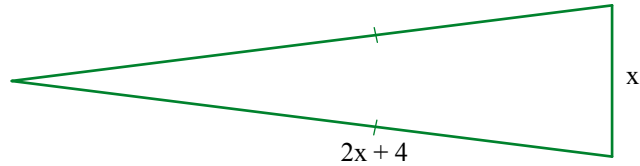
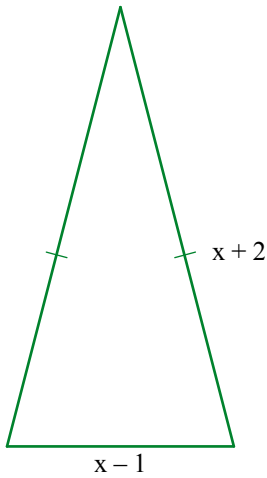


7. בכל סעיף, מצאו את אורכי הצלעות של המשולש לפי הנתונים שבשרטוט (מידות האורך בס"מ).  
א. היקף המשולש 11 ס"מ ( $x > 1.5$ )      ב. היקף המשולש 14 ס"מ ( $x > 2$ )

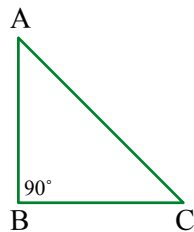




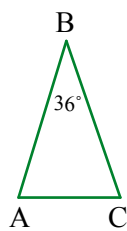
8. בכל סעיף, מצאו את גודלו של  $x$ , וחשבו את אורכי הצלעות של המשולש (מידות האורך בס"מ).  
 א. היקף המשולש 18 ס"מ ( $x > 0$ )      ב. היקף המשולש 15 ס"מ ( $x > 1$ )



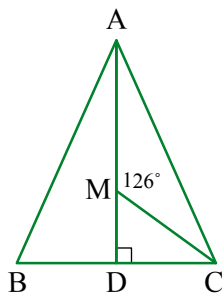
9. משולש  $\triangle ABC$  הוא שווה-שוקיים וישר-זווית.  
 א. חשבו את זוויות המשולש.  
 ב. פי כמה גדולה זווית הראש מזווית הבסיס?



10. משולש  $\triangle ABC$  הוא שווה-שוקיים (זווית B היא זווית הראש).  
 א. חשבו את זוויות המשולש.  
 ב. פי כמה גדולה זווית הבסיס הראש?

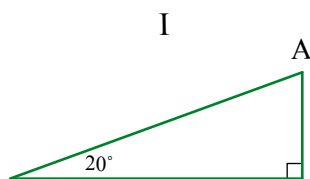


11. נתון: משולש  $\triangle ABC$  שווה-שוקיים.  
 ✧ CM חוצה את  $\angle ACD$   
 AD גובה לצלע BC  
 ✧  $\angle AMC = 126^\circ$   
 חשבו את זוויות  $\triangle ABC$ .





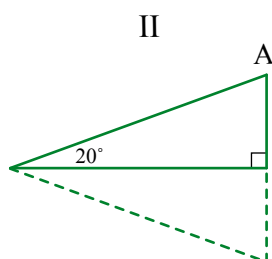
12. א. מה גודל  $\sphericalangle A$  שבשרטוט I?



ב. יעל השלימה את המשולש בשרטוט I למשולש שווה-שוקיים.

ראו שרטוט II.

חשבו את הגדלים של הזוויות במשולש בשרטוט II.

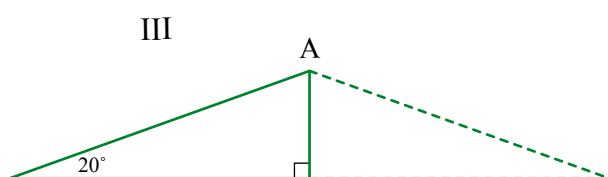


ג. מיכל השלימה את המשולש בשרטוט I למשולש שווה-שוקיים.

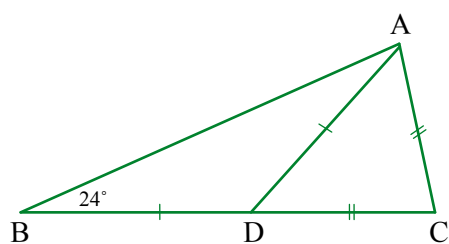
ראו שרטוט III.

חשבו את הגדלים של זוויות המשולש

בשרטוט III.



13. חשבו את  $\sphericalangle BAC$  לפי הנתונים המסומנים בשרטוט.



## שיעור 5. משולש שווה-צלעות



לפניכם ארבע תמונות של תמרורים משולשים.



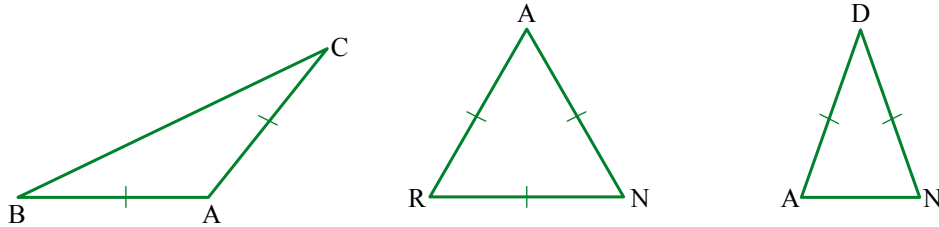
מה מציין כל תמרור?

האם כל המשולשים בתמרורים האלה הם שווי-שוקיים? מה המיוחד במשולשים אלה?

נכיר ונחקור תכונות של משולש שווה-שוקיים מיוחד.

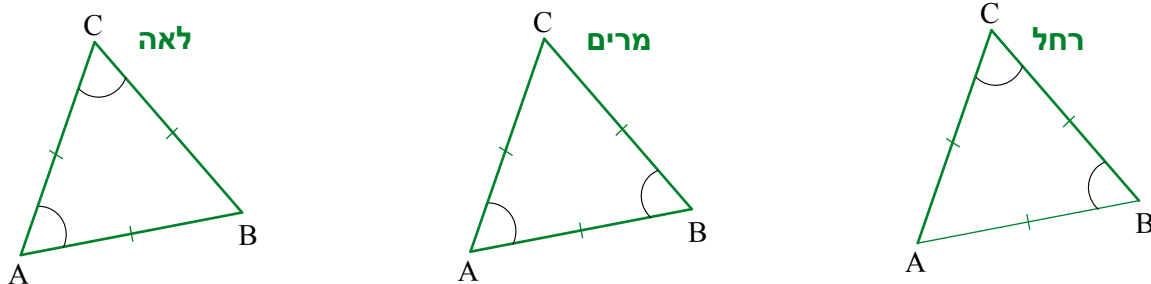
### משולש שכל צלעותיו שוות

1. א. כל המשולשים בשרטוט הם משולשים שווי-שוקיים, והצלעות השוות מסומנות. בכל משולש, ציינו לכל צלע, אם אפשר, מי השוקיים ומי הבסיס.



ב. **גילה** רשמה: במשולש RAN הצלעות RA ו-AN הם השוקיים ו-RN הוא הבסיס.  
**מלכה** רשמה: במשולש RAN הצלעות RA ו-RN הם השוקיים ו-AN הוא הבסיס.  
 מי צודקת? ואולי שתיהן צודקות? הסבירו.

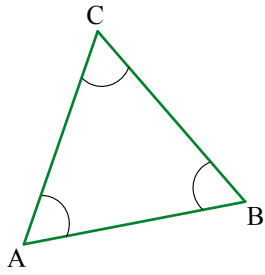
2. **רחל, מרים, ולאה** סימנו זוויות בסיס שוות במשולש ABC שכל צלעותיו שוות.



א. האם שלושתן צודקות? הסבירו.

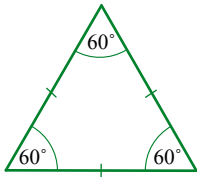
ב. מה אפשר להסיק לגבי הזוויות במשולש שווה-צלעות?

3. חשבו את גודל כל הזוויות במשולש שכל צלעותיו שוות.



**הגדרה:** משולש שכל צלעותיו שוות נקרא **משולש שווה-צלעות**.

ראינו כי: במשולש שווה-צלעות גודל **כל זווית  $60^\circ$**



4. א. איזה סוג משולש נמצא על הדגל הציכי?

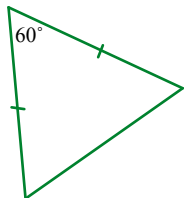


ב. כמה משולשים שווי-צלעות יש במגן דוד שעל דגל ישראל?

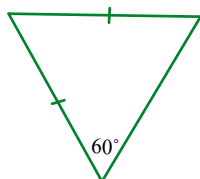


5. הסבירו כל אחת מהטענות הבאות.

א. אם במשולש שווה-שוקיים זווית הראש בת  $60^\circ$ , אז כל זוויות המשולש שוות בגודלן.



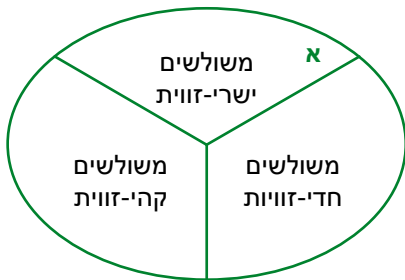
ב. אם במשולש שווה-שוקיים זווית בסיס בת  $60^\circ$ , אז כל זוויות המשולש שוות בגודלן.



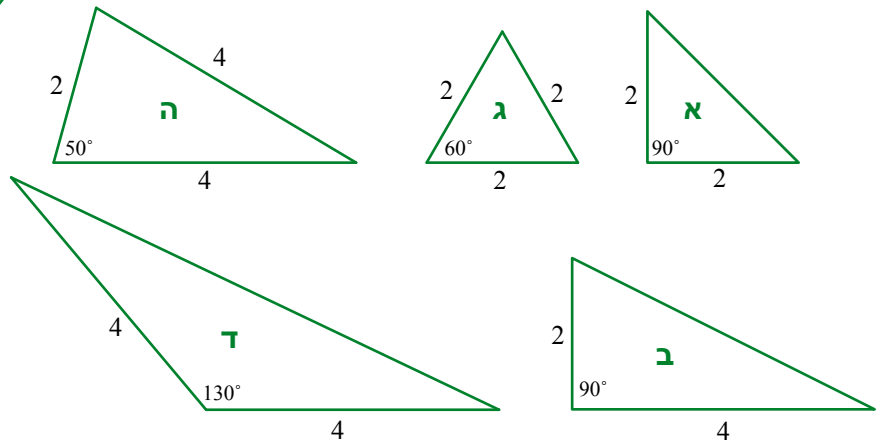
## מיון משולשים

6. א. האם קיים משולש ישר-זווית ושווה-צלעות?  
 אם קיים משולש כזה, שרטטו. אם לא קיים, הסבירו.  
 ב. האם קיים משולש קהה-זווית ושווה-צלעות?  
 אם קיים משולש כזה, שרטטו. אם לא קיים, הסבירו.

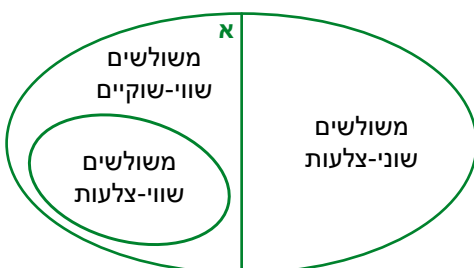
### מיון לפי זוויות



7. לפניכם תרשים של מיון משולשים לפי זוויות. רשמו את האות שבתוך כל משולש במקום המתאים בתרשים. ראו א כדוגמה. (המידות בס"מ).



### מיון לפי צלעות



8. לפניכם תרשים של מיון משולשים לפי צלעות. רשמו את האות שבתוך כל משולש שבמשימה הקודמת, במקום המתאים בתרשים. ראו א כדוגמה.



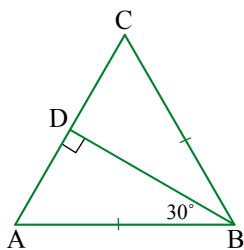


9. בכל תא, ששרטטו דוגמה למשולש.

קהה-זווית	ישר-זווית	חד-זווית	לפי זוויות לפי צלעות
			שונה-צלעות
			שווה-שוקיים
			שווה-צלעות



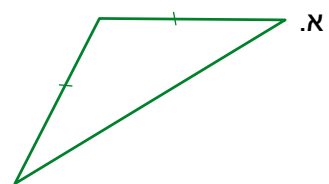
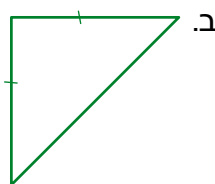
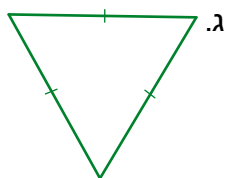
### אוסף משימות

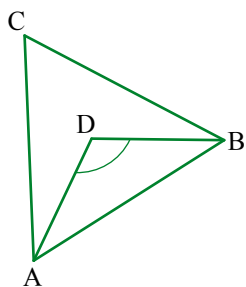


1. הקטע BD הוא גובה וחוצה זווית במשולש  $\Delta ABC$ .  
 חשבו את הגדלים של זוויות המשולש  $\Delta ABC$ ,  
 לפי הנתונים המסומנים בשרטוט.



2. סמנו בקשתות זוויות שוות בכל משולש.





3. משולש  $\triangle ABC$  שווה-צלעות.  
 הקטעים  $AD$  ו- $BD$  הם חוצי-זוויות במשולש.  
 חשבו את גודל הזווית  $\angle ADB$



4. א. הסבירו מדוע כל משולש שווה-צלעות הוא משולש שווה-שוקיים.  
 ב. הסבירו מדוע כל משולש שווה-צלעות הוא משולש חד-זוויות.



5. א. שרטטו משולש שווה-שוקיים וישר-זווית. קשמו בשרטוט את הגדלים של הזוויות.  
 ב. שרטטו משולש שווה-שוקיים שזווית הראש שלו בת  $60^\circ$ . קשמו בשרטוט את הגדלים של הזוויות.



6. א. בנו משולש משלושה גפרורים (או קיסמים) מבלי לשבור אותם.  
 איזה משולש קיבלתם?  
 ב. בנו משולש מחמישה גפרורים (או קיסמים) מבלי לשבור אותם.  
 איזה משולש קיבלתם?



7. **דני** בנה משלושה גפרורים ומשישה גפרורים שני משולשים מאותו סוג.  
 איזה סוג של משולש בנה דני?



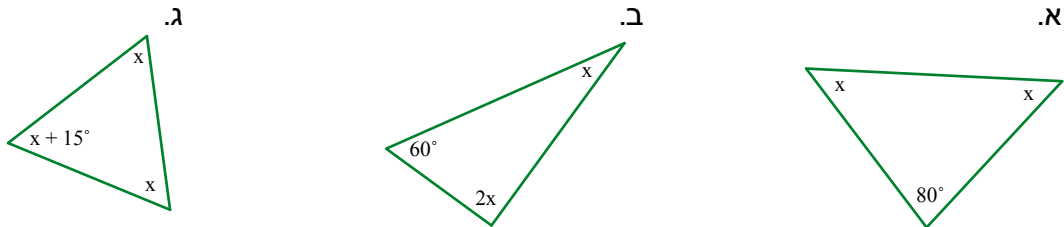
8. א. האם תוכלו לבנות משולש מארבעה גפרורים (בלי לשבור אותם)? נסו והסבירו.  
 ב. כמה משולשים שונים אפשר לבנות מ-7 גפרורים?



## שומרים על כושר

### סכום זוויות במשולש ובמרובע

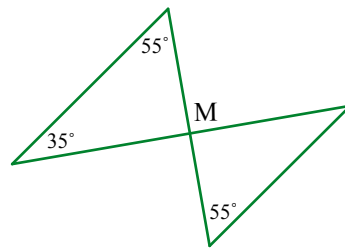
1. בכל סעיף, חשבו את זוויות המשולש ( $x > 0$ , גודל הזוויות נתון במעלות).



2. בכל סעיף, קבעו אם ייתכן ששלוש הזוויות הן זוויות של אותו משולש. הסבירו.

- א.  $100^\circ, 35^\circ, 55^\circ$       ב.  $118^\circ, 28^\circ, 34^\circ$       ג.  $64^\circ, 44^\circ, 72^\circ$

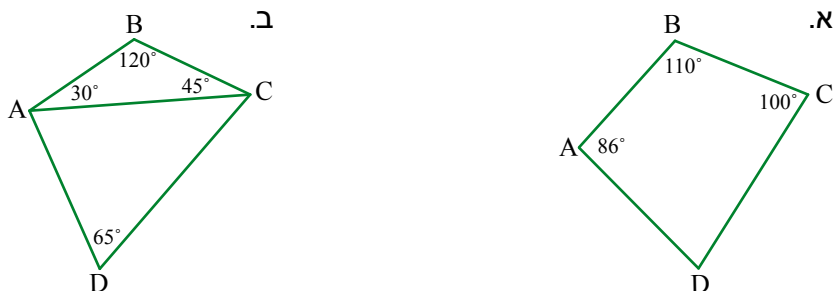
3. חשבו את הגדלים של כל הזוויות בשרטוט.



4. א. גודל אחת הזוויות במשולש ישר-זווית  $50^\circ$ . שרטטו משולש מדגים, וחשבו את הגדלים של הזוויות האחרות.

ב. במשולש יש שתי זוויות שוות וגודל כל אחת מהן  $28^\circ$ . שרטטו משולש מדגים, וחשבו את גודל הזווית השלישית.

5. בכל סעיף, חשבו את הגדלים של זוויות המרובע.



6. במרובע ABCD נתון ש- $AB \parallel CD$ . חשבו את הגדלים של זוויות המרובע.

