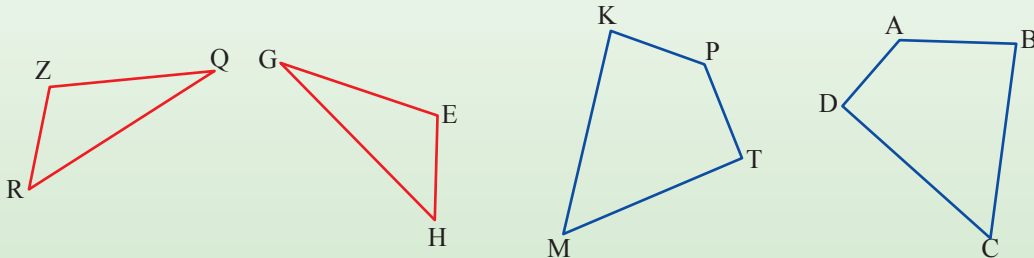


יחידה 6: משולשים חופפים

שיעור 1. חפיפה מהי?

לפניכם שני מרובעים חופפים ושני משולשים חופפים.



- תארו איך להניח את המרובעים זה על זה, כך שהם יכסו בדיוק האחד את האחר.
- תארו איך להניח את המשולשים זה על זה, כך שהם יכסו בדיוק האחד את האחר.

נלמד איך לתאר חפיפה, ומה אפשר להסיק מחפיפה של משולשים.

במשימות 1 ו-2 נתייחס לנתונים במשימת הפתיחה.

1. א. רשמו זוגות של קדקודים שצריך להניח זה על זה כדי שהמרובעים יכסו אחד את האחר בדיוק. השלימו: P על A, T על M, K על ____.
- ב. רשמו זוגות של קדקודים שצריך להניח זה על זה כדי שהמשולשים יכסו אחד את האחר בדיוק.



תזכורת

שני מצולעים נקראים **חופפים**, אם אפשר להניח את האחד על האחר, כך שיכסה אותו בדיוק.

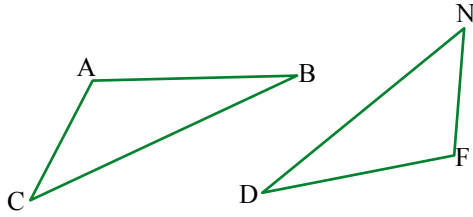
מלמח: במשימה 1 הנחנו מצולעים חופפים, כך שיכסו זה את זה.

בשפה מתמטית אומרים: יצרנו **התאמה** בין קדקודים של מצולעים חופפים.

2. א. רשמו שלושה זוגות של צלעות שוות באורכן בשני המשולשים.

ב. רשמו שלושה זוגות של זוויות שוות בגודלן בשני המשולשים.

3. לפניכם שני משולשים חופפים.



א. השלימו את התאמת הקדקודים:

A מתאים ל- _____ B מתאים ל- _____ C מתאים ל- _____

(תוכלו להעתיק אחד המשולשים על נייר שקוף ולמצוא את התאמת החפיפה.)

ב. השלימו:

AB = _____ BC = _____ CA = _____

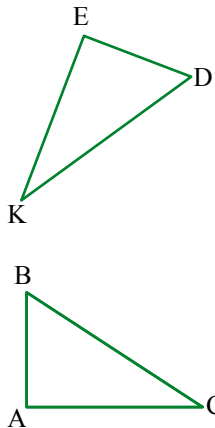
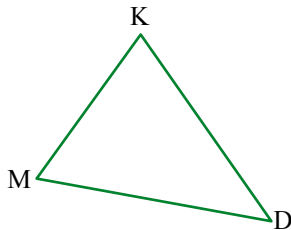
ג. השלימו:

$\angle A = \angle$ _____ $\angle B = \angle$ _____ $\angle C = \angle$ _____

צלעות מול זוויות במשולשים

4. א. איזו צלע נמצאת מול $\angle M$ ב- $\triangle MKD$ שבשרטוט?

ב. איזו זווית נמצאת מול הצלע MD ב- $\triangle MKD$?



• במשולשים חופפים הצלעות השוות נמצאות מול הזוויות השוות.

• מסמנים חפיפה של משולשים בסימן $\cong$

משפט 3: במשימה 3 רושמים: $\triangle ABC \cong \triangle EDK$

נוח לרשום את שמות המשולשים לפי התאמת הקדקודים,

כך שהקדקודים המתאימים יופיעו בשניהם באותו סדר.

כך נוח גם לזהות את ששת השוויונות הקיימים במשולשים חופפים.

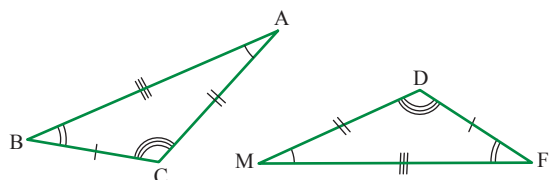
צלעות שוות: AC = FN BC = DN AB = FD

זוויות שוות: $\angle A = \angle F$ $\angle C = \angle N$ $\angle B = \angle D$

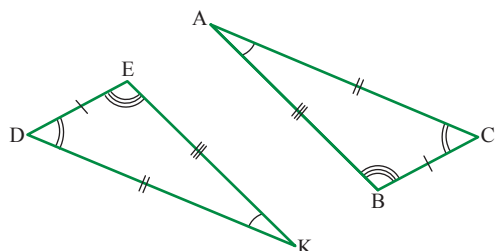


5. בכל סעיף, צלעות שוות באורכן וזוויות שוות בגודלן מסומנות באותו סימון. השלימו. (רשמו לפי התאמת הקדקודים).

א. $\triangle ABC \cong \triangle \underline{\hspace{2cm}}$



ב. $\triangle ABC \cong \triangle \underline{\hspace{2cm}}$



6. לפניכם זוג משולשים חופפים.

א. נתון: $\angle A = \angle D$

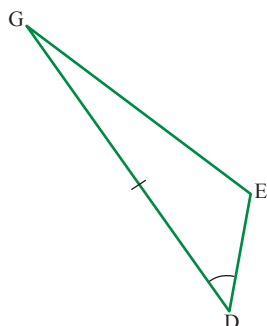
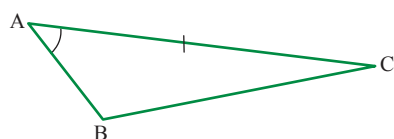
רשמו זוג **צלעות** שוות באורכן הנמצאות מול הזוויות האלה.

ב. נתון: $DG = AC$

רשמו זוג **זוויות** שוות בגודלן הנמצאות מול הצלעות האלה.

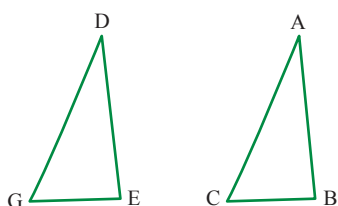
ג. רשמו זוג נוסף של צלעות שוות באורכן ואת הזוויות השוות בגודלן שנמצאות מולן.

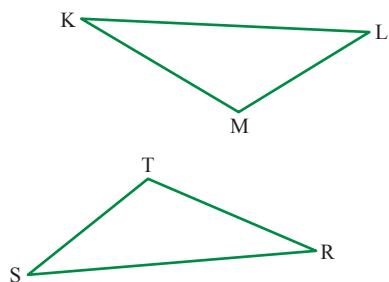
ד. רשמו את החפיפה בכתיב מתמטי: $\triangle ABC \cong \triangle \underline{\hspace{2cm}}$ (הקפידו על התאמת הקדקודים).



1. א. נתון: $\triangle ABC \cong \triangle DEG$

רשמו בכתיב מתמטי את השיויונות המתאימים של הצלעות ושל הזוויות.





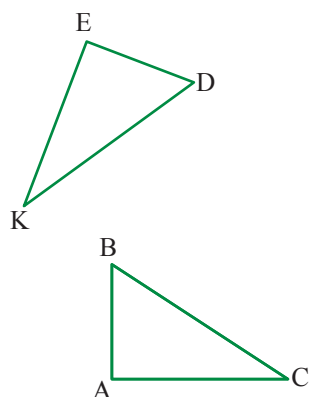
2. נתון: $\triangle KLM \cong \triangle RST$

רשמו בכתיב מתמטי את השוויונות המתאימים של הצלעות ושל הזוויות.

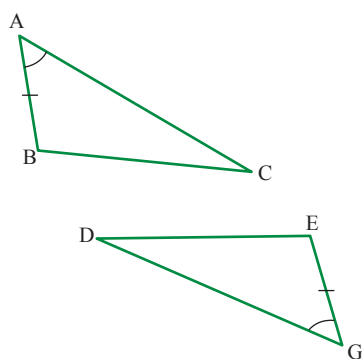


3. לפניכם שני משולשים חופפים.

בחרו את ההתאמה שבה המשולשים מכסים זה את זה בדיוק. (תוכלו להיעזר בנייר שקוף).



התאמה א	התאמה ב	התאמה ג
A על D	A על E	E על A
B על E	B על D	K על B
C על K	C על K	D על C



4. א. במשולשים החופפים שבשרטוט,

נתון: $\angle A = \angle G$

רשמו זוג צלעות שוות באורכן הנמצאות מול הזוויות האלה.

ב. במשולשים החופפים שבשרטוט,

נתון: $GE = AB$

רשמו זוג זוויות שוות בגודלן הנמצאות מול הצלעות האלה.

ג. רשמו את החפיפה בכתיב מתמטי:

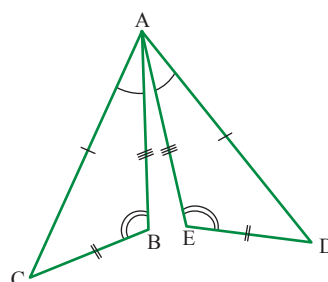
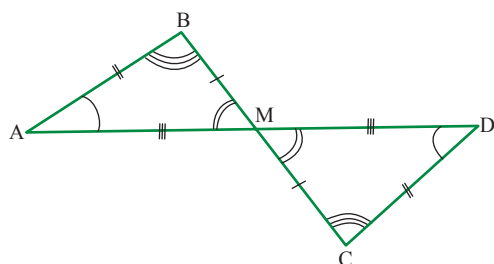
$\triangle ABC \cong \triangle \underline{\hspace{2cm}}$

5. בכל סעיף, הצלעות השוות באורכן והזוויות השוות בגודלן מסומנות בשרטוט בסימון שווה.

השלימו. רשמו לפי התאמת הקדקודים.

ב. $\triangle ABM \cong \triangle \underline{\hspace{2cm}}$

א. $\triangle ABC \cong \triangle \underline{\hspace{2cm}}$



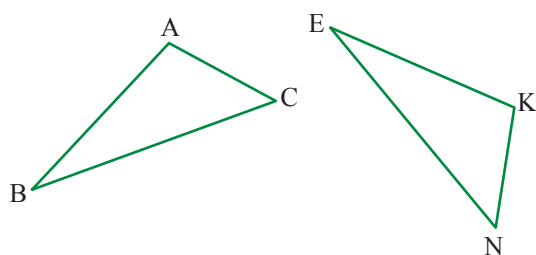


6. א. נתון: $\triangle ABC \cong \triangle KEN$

השלימו:

$$\angle A = \angle \underline{\hspace{2cm}}$$

$$BC = \underline{\hspace{2cm}}$$



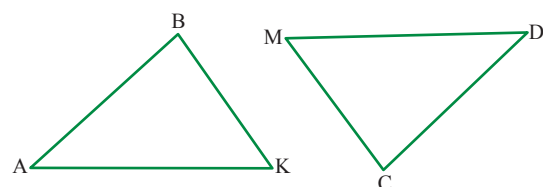
ב. נתון: $\triangle ABK \cong \triangle DCM$

$$\angle BKA = \angle \underline{\hspace{2cm}}$$

השלימו:

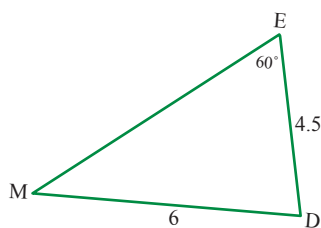
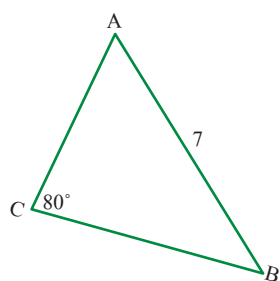
$$CM = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\angle B = \angle \underline{\hspace{2cm}}$$

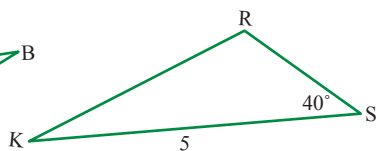
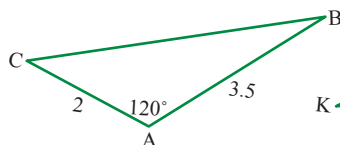


7. רשמו, על-סמך החפיפה הנתונה, את אורכי הצלעות ואת הגדלים של הזוויות בכל משולש. (השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.)

א. נתון: $\angle ABC = \angle EMD$



ב. נתון: $\angle ABC = \angle RKS$



8. נתון: משולש $\triangle ABC$.

א. איזה מבין שני המשולשים $\triangle DEG$ ו- $\triangle ASPN$

חופף למשולש $\triangle ABC$?

(תוכלו להעתיק את המשולשים,

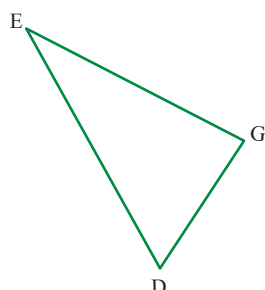
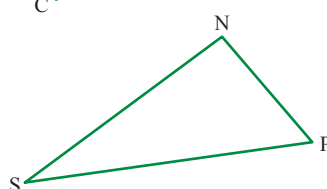
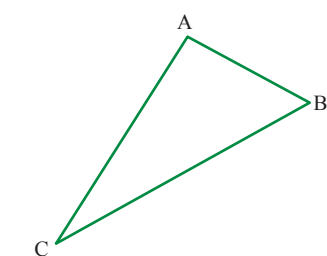
ולנסות להניח אותם על $\triangle ABC$

או למדוד צלעות וזוויות.)

ב. רשמו את התאמת הקדקודים של שני

המשולשים החופפים:

$$\triangle ABC \cong \triangle \underline{\hspace{2cm}}$$

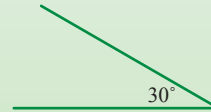
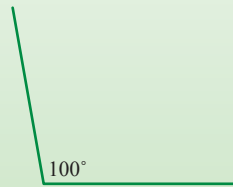
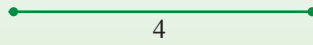


שיעור 2. חפיפת משולשים לפי "זווית-צלע-זווית"



נתון:

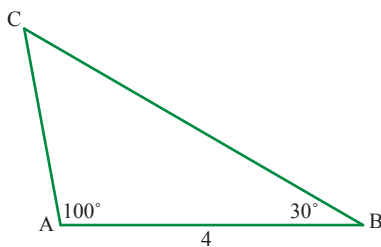
אורך צלע המשולש 4 ס"מ.
גודל שתיים מזוויותיו: 30° ו- 100°



שרטטו ובדקו:

כמה משולשים שונים,
אפשר לשרטט?

נסיק חפיפה בין זוג משולשים לפי שוויונות ב"זוויות-צלע-זווית".



1. נתייחס לנתונים במשימת הפתיחה.

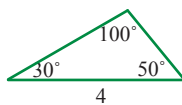
נבדוק כמה משולשים שונים אפשר לשרטט.

א. לפניכם המשולש שבנתה **ציפי**.

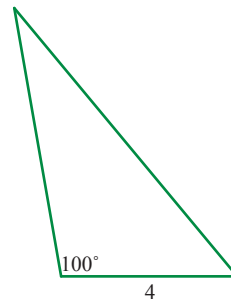
מה גודל הזוויות השלישית במשולש שבנתה **ציפי**?

ב. לפניכם ארבעה משולשים בעלי אותן זוויות ואותו אורך צלע נתון כמו במשולש של **ציפי**.
אילו משולשים חופפים?

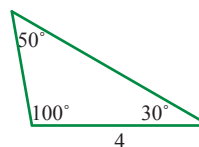
III



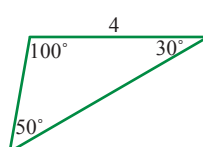
I



II



IV





2. א. בְּנוּ משולש לפי צלע ושתי זוויות נתונות.
 שְׂרַטְטוּ בקדקוד A זווית שגודלה 100° .
 שְׂרַטְטוּ בקדקוד B זווית שגודלה 30° .
 ב. האם המשולש שבניתם חופף למשולש של **ציפי** במשימה 1?

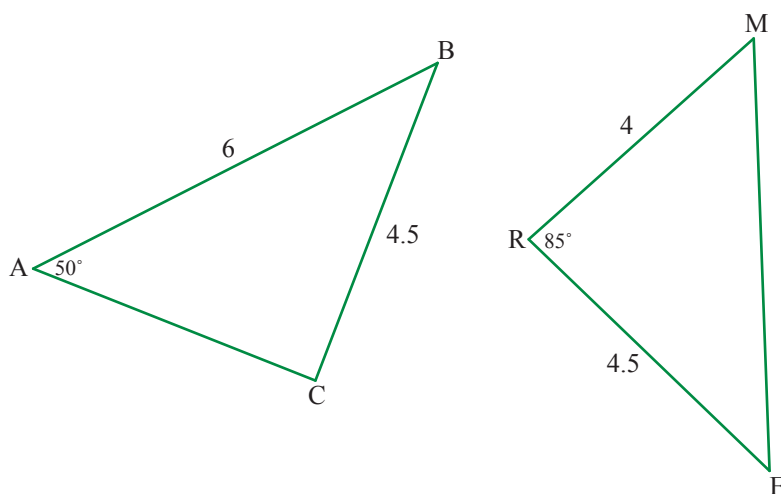
ג. השוו את המשולשים ששרטטו תלמידות אחרות בכיתה עם המשולש של **ציפי**.
 האם המשולשים חופפים?



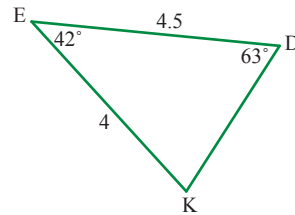
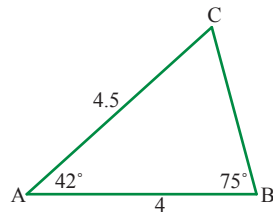
מתוך התנסות ראינו, כי אם שתי זוויות במשולש אחד שוות בגודלן לשתי זוויות במשולש אחר, וגם הצלעות הנמצאות **בין הזוויות** האלה שוות באורכן, אז המשולשים חופפים.
 (אומרים: חפיפה לפי **זווית-צלע-זווית**.)

3. נתון: $\triangle ABC \cong \triangle MER$

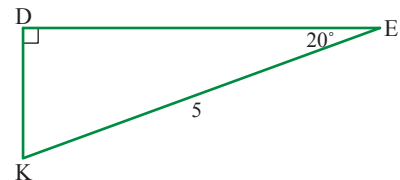
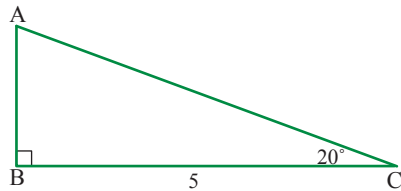
רשמו את אורכי הצלעות, ואת הגדלים של זוויות המשולש $\triangle ABC$. (מידות האורך נתונות בס"מ.)



4. בכל סעיף, חשבו את הזווית השלישית בכל משולש.
קבעו אם המשולשים חופפים. הסבירו.



א.

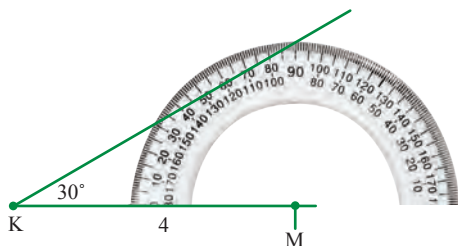


ב.

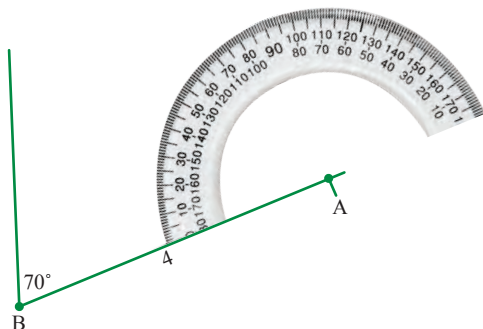
אוסף משימות



1. א. שרטטו בקדקוד M זווית שגודלה 70° ,
והשלימו למשולש $\triangle MKP$.



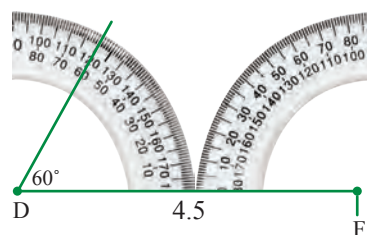
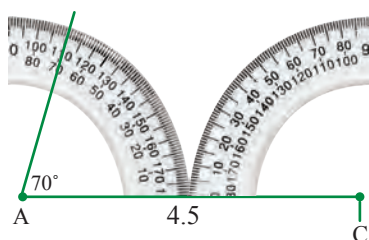
ב. שרטטו בקדקוד A זווית שגודלה 30° ,
והשלימו למשולש $\triangle ABC$.



ג. האם המשולשים ששרטטתם בסעיפים א ו-ב חופפים? הסבירו.



2. נתון: במשולשים $\triangle ABC$ ו- $\triangle DEF$ אורך צלע אחת 4.5 ס"מ, והזוויות שליד צלע זו הן 60° ו- 70° .

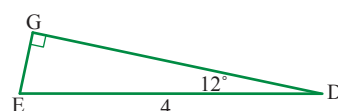
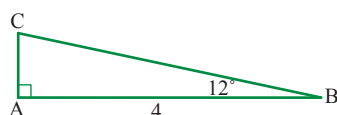


א. השלימו את המשולשים.

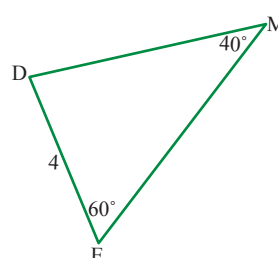
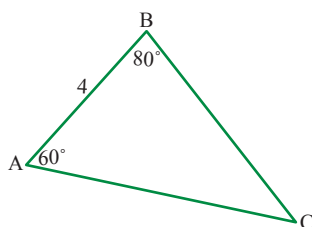
ב. האם שני המשולשים ששרטתם חופפים? הסבירו.



3. בכל סעיף, חשבו את הזווית השלישית בכל משולש, וקבעו אם המשולשים חופפים. (מידות האורך נתונות בס"מ). הסבירו.



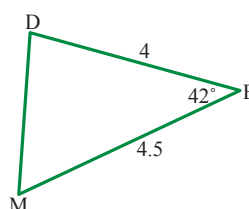
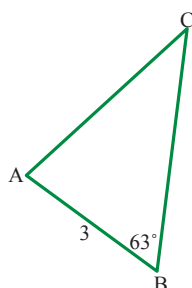
א.



ב.



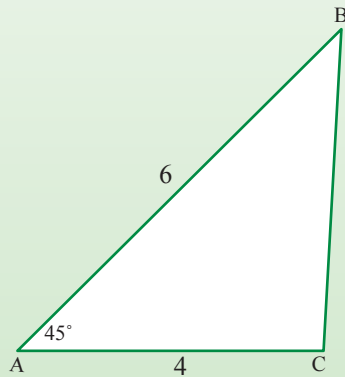
4. נתון: $\triangle ABC \cong \triangle DME$ (מידות האורך נתונות בס"מ). רשמו את אורכי הצלעות, ואת הגדלים של זוויות המשולש $\triangle ABC$.



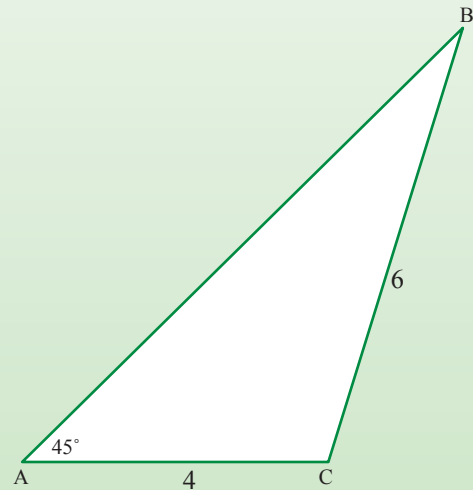
שיעור 3. חפיפת משולשים לפי "צלע-זווית-צלע"

נעמה ואסתי שרטטו משולשים שבהם צלע שאורכה 4 ס"מ, צלע נוספת שאורכה 6 ס"מ, וזווית A שגודלה 45° .

השרטוט של **אסתי**



השרטוט של **נעמה**

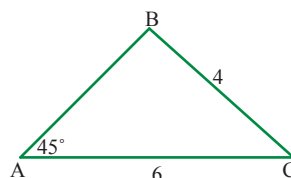
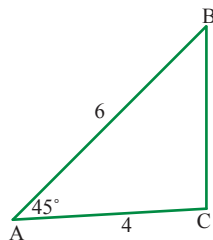
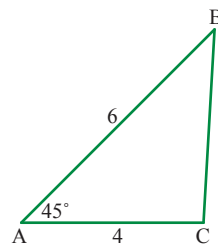
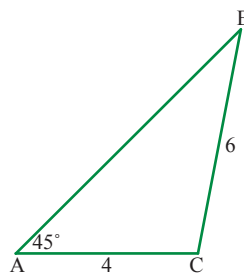


האם המשולשים חופפים? הסבירו.

נסיק חפיפה בין זוג המשולשים לפי שוויונות ב"צלע-זווית-צלע".

1. נתייחס לנתונים במשימת הפתיחה.

לפניכם ארבעה משולשים בעלי אותם אורכי צלעות ואותו גודל זווית נתונה. (השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ). אילו מהמשולשים האלה חופפים?



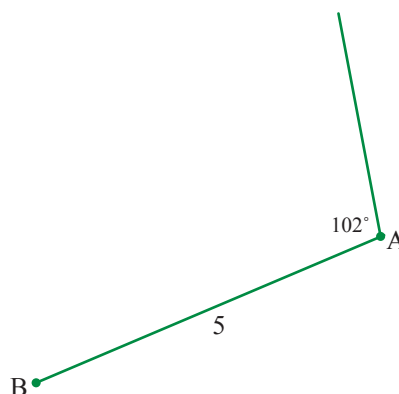
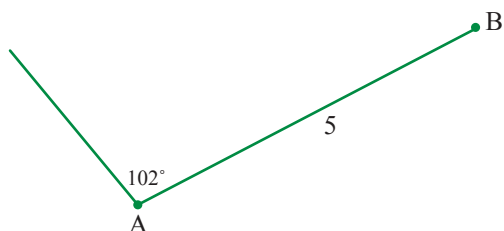
2. נבנה שני משולשים שאורכי צלעותיהם 5 ס"מ ו- 3 ס"מ, והזווית שביניהן 102° .

השלימו את הבנייה.

(בכל שרטוט סמנו על השוק השנייה של הזווית 3 ס"מ, וחברו את הנקודה המתקבלת עם נקודה B.)

האם המשולשים חופפים?

(תוכלו להעתיק אחד המשולשים על דף שקוף ולבדוק.)



מתוך התנסות ראינו, כי אם שתי צלעות במשולש אחד שוות לשתי צלעות במשולש אחר, וגם הזוויות הכלואות **בין הצלעות** הנתונות בשני המשולשים שוות בגודלן, אז המשולשים חופפים. (אומרים: חפיפה לפי **צלע-זווית-צלע**.)

3. א. רשמו בכתב מתמטי את הנתונים המסומנים בשרטוט.

ב. רשמו את חפיפת המשולשים.

(רשמו לפי התאמת הקדקודים.)

ג. נתון: $\angle P = 32^\circ$

$\angle R = 90^\circ$

השלימו את הגודל של $\angle B = \underline{\hspace{2cm}}$

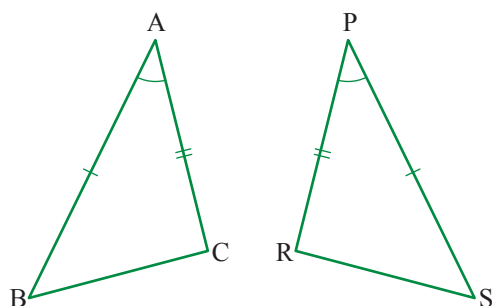
ד. נתון: $AB = 14$ ס"מ

$AC = 8$ ס"מ

השלימו את אורכי הצלעות:

$PS = \underline{\hspace{2cm}}$ ס"מ

$PR = \underline{\hspace{2cm}}$ ס"מ



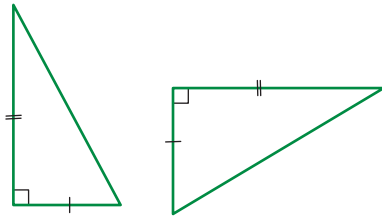


4. קבעו אם הטענות הבאות נכונות.

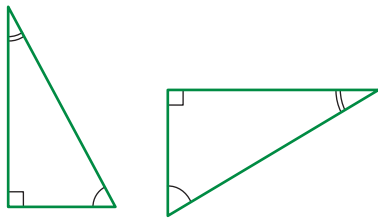
אם כן, ציינו על סמך איזה משפט.

אם לא, הסבירו או שרטטו דוגמה נגדית.

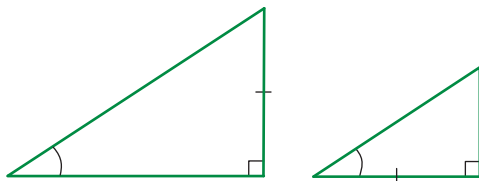
א. אם בשני משולשים ישרי-זווית יש שני זוגות של ניצבים שווים, אז המשולשים חופפים.



ב. אם בשני משולשים ישרי-זווית יש שני זוגות של זווית חדות שוות בגודלן, אז המשולשים חופפים.



ג. אם בשני משולשים ישרי-זווית יש זוג ניצבים שווים באורכם וזוג זוויות חדות שוות בגודלן, אז המשולשים חופפים.



5. נתון: $AC \parallel DB$

$$AC = DB$$

א. סמנו בשרטוט זווית השווה

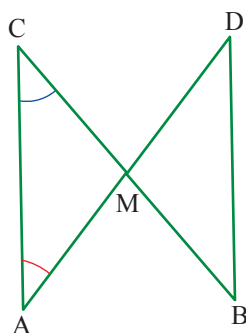
לזווית המסומנת ב**אדום**.

ב. סמנו בשרטוט זווית השווה

לזווית המסומנת ב**כחול**.

ג. האם המשולשים $\triangle ACM$ ו- $\triangle DBM$ חופפים? הסבירו.

ד. על-סמך החפיפה שמצאתם, רשמו זוגות של צלעות שוות.





1. בכל סעיף, קבעו אם אפשר להסיק מהנתונים המסומנים בשרטוט שהמשולשים חופפים. אם כן, ציינו על סמך איזה משפט. אם לא, שרטטו דוגמה נגדית או הסבירו.

ג.	א.
ד.	ב.



2. בכל סעיף, קבעו אם אפשר להסיק מהנתונים המסומנים בשרטוט שהמשולשים חופפים. אם כן, ציינו על-סמך איזה משפט. אם לא, שרטטו דוגמה נגדית, או הסבירו.

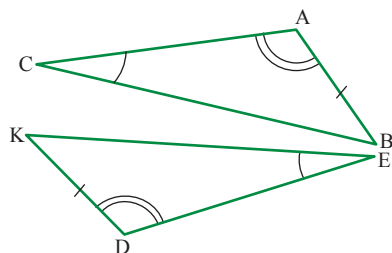
ג.	א.
ד.	ב.



3. א. רשמו בכתב מתמטי את הנתונים המסומנים בשרטוט.

ב. סמנו זוג נוסף של זוויות שוות בגודלן.

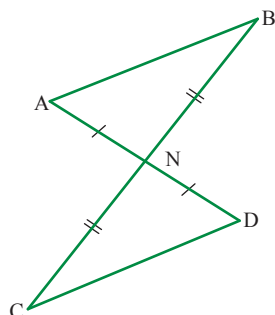
ג. רשמו את החפיפה, ואת משפט החפיפה המתאים.



4. א. סמנו זוג של זוויות שוות בגודלן והסבירו.

ב. רשמו את הנתונים המסומנים בכתב מתמטי.

ג. רשמו את החפיפה, ואת משפט החפיפה המתאים.

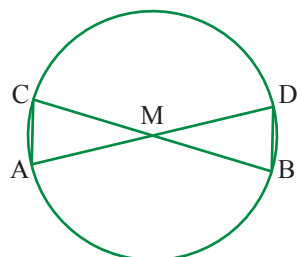


5. במעגל שמרכזו M משורטטים שני קטרים.

א. סמנו בשרטוט גדלים שווים במשולשים $\triangle AMC$ ו- $\triangle BMD$.

ב. האם אפשר להסיק ש: $\triangle AMC \cong \triangle BMD$?

אם כן, ציינו את משפט החפיפה המתאים.



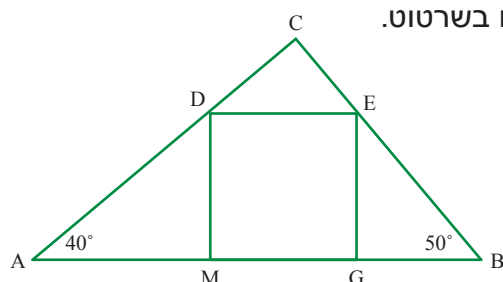
6. במשולש $\triangle ABC$ חסום ריבוע EGMD (ראו שרטוט).

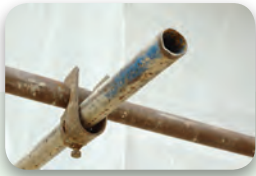
א. השלימו את גודל הזוויות על-פי הנתונים ורשמו אותם בשרטוט.

ב. רשמו את כל המשולשים ישרי-הזווית שבשרטוט.

כמה מצאתם?

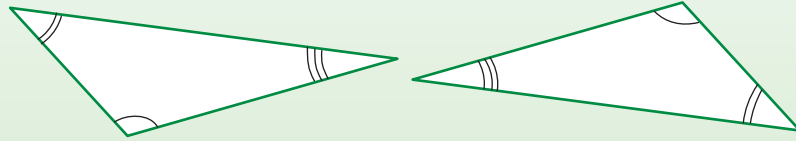
ג. האם יש בשרטוט משולשים חופפים? הסבירו.



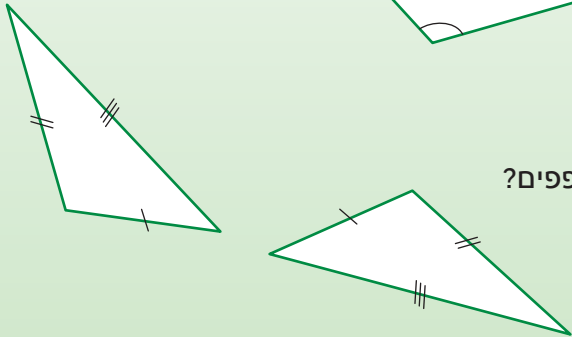


שיעור 4. חפיפת משולשים לפי "צלע-צלע-צלע"

• האם משולשים השווים בגודל זוויותיהם חופפים?



• האם משולשים השווים באורכי צלעותיהם חופפים?



נסיק חפיפה בין זוג משולשים לפי שוויונות ב-"צלע-צלע-צלע".

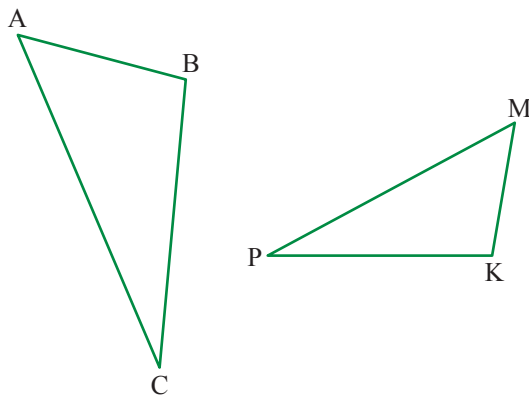
משולשים השווים בזוויותיהם

1. א. מדדו, את הזוויות של שני המשולשים.

האם הזוויות שוות?

ב. האם משולשים, השווים בזוויותיהם,

חייבים להיות חופפים?



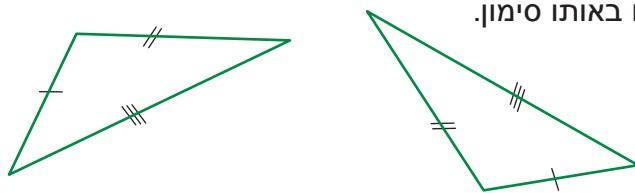
אם **שלוש זוויות** במשולש אחד שוות בגודלן לשלוש זוויות במשולש אחר, המשולשים **אינם בהכרח חופפים**.

משולשים השווים בצלעותיהם

2. א. שרטטו על נייר קטעים באורכים הבאים:
 $AC = 7$ ס"מ, $BC = 5$ ס"מ, $AB = 3$ ס"מ
 ב. השוו עם המשולשים שקיבלו תלמידים אחרים בכיתה.
 האם המשולשים חופפים?



3. א. **שולי** אמרה: אם שלוש צלעות של משולש אחד שוות באורכן לשלוש צלעות של משולש אחר, אז גם הזוויות שמול הצלעות האלה בשני המשולשים שוות בגודלן.
 האם **שולי** צודקת? הסבירו.

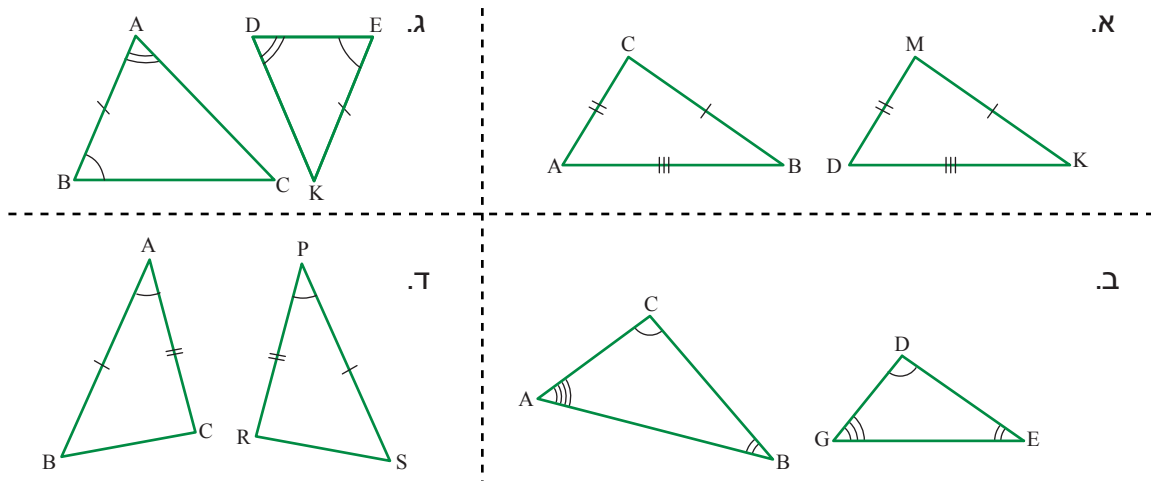


- ב. סמנו את הזוויות השוות בשני המשולשים באותו סימון.



ראינו מתוך התנסות, כי אם **שלוש צלעות** במשולש אחד שוות באורכן לשלוש צלעות במשולש אחר, אז המשולשים חופפים.
 (אומרים: חפיפה לפי **צלע-צלע-צלע**.)

4. בכל סעיף, רשמו בכתב מתמטי את הנתונים המסומנים בשרטוט, וקבעו אם המשולשים חופפים. אם כן, רשמו את החפיפה ואת משפט החפיפה המתאים. אם לא, הסבירו.

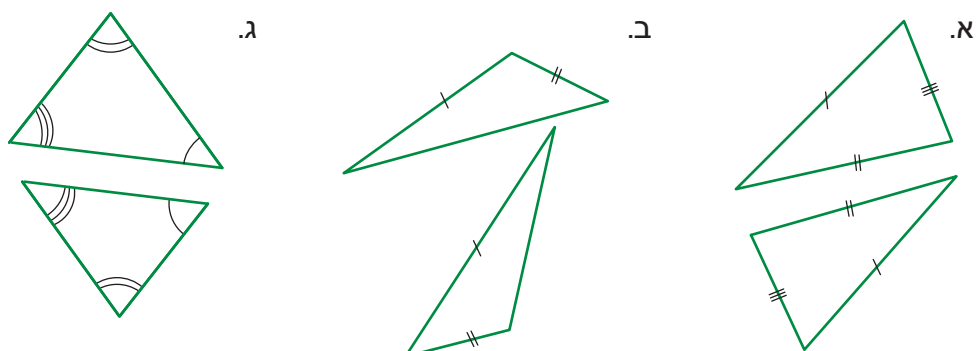




אוסף משימות



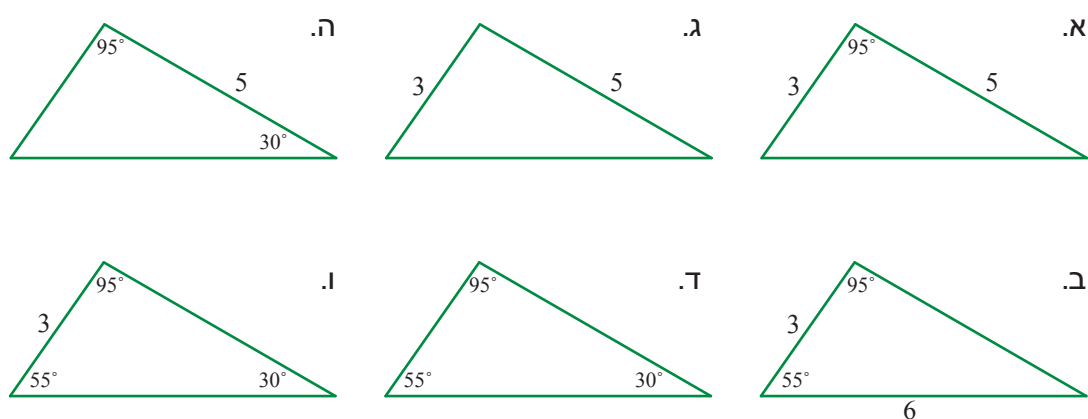
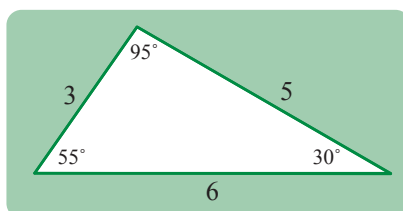
1. בכל סעיף, קבעו לפי הנתונים אם אפשר להסיק שהמשולשים חופפים. הסבירו.



2. בכל סעיף, קבעו לפי הנתונים אם המשולש חופף למשולש שבמסגרת.

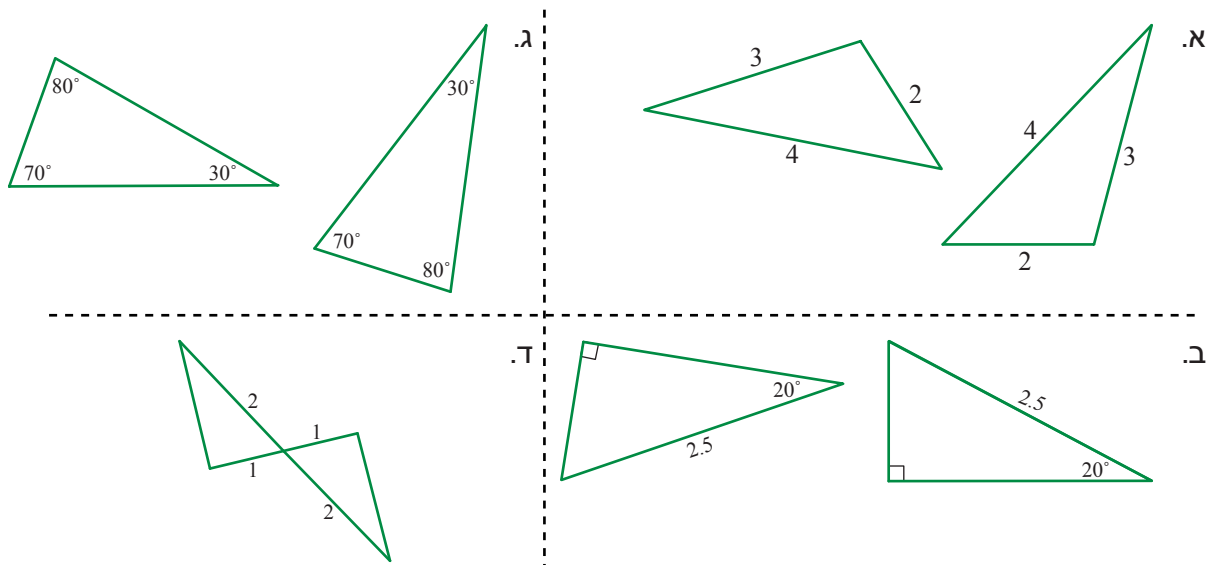
אם כן, ציינו לפי איזה משפט.

(השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.)

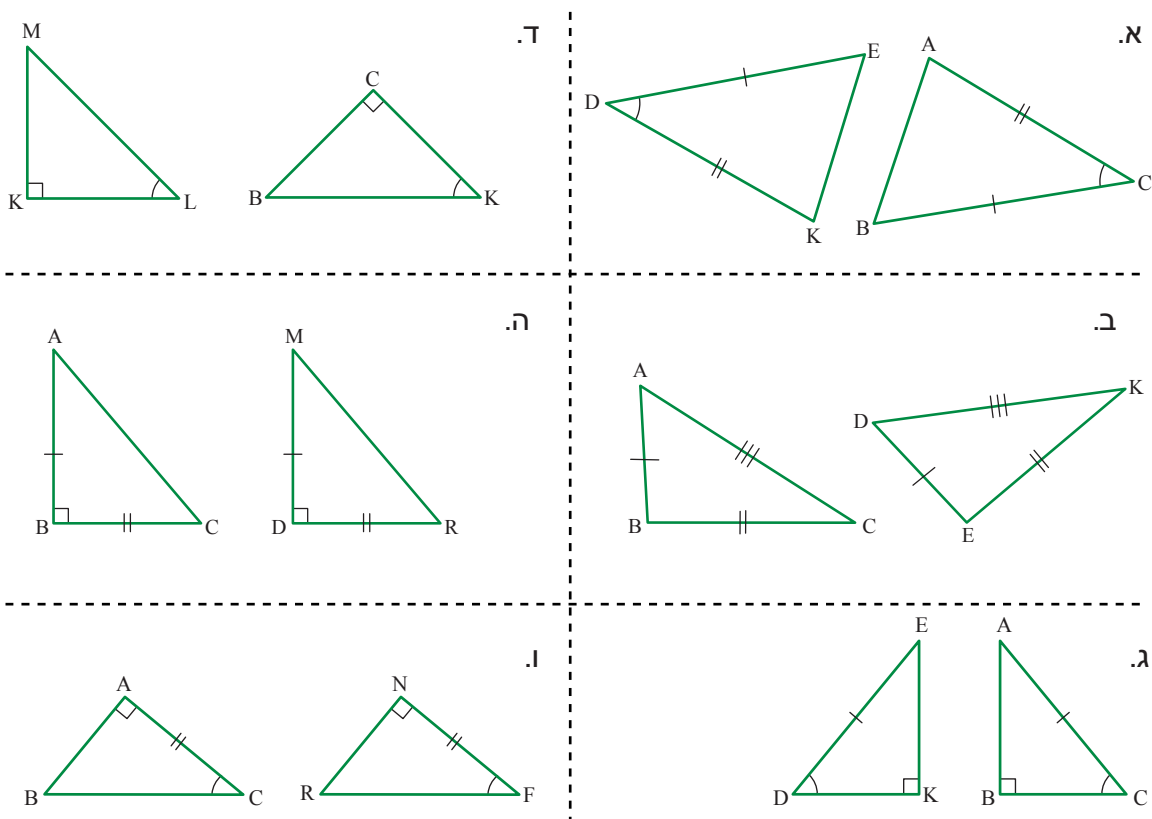




3. לפניכם זוגות של משולשים. בכל סעיף, קבעו אם אפשר להסיק שהמשולשים חופפים. אם כן, רשמו את החפיפה. אם לא, הסבירו. (השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ).



4. לפניכם זוגות של משולשים חופפים. בכל סעיף, רשמו בכתב מתמטי את חפיפת המשולשים לפי התאמת קדקודים, וציינו את משפט החפיפה המתאים.



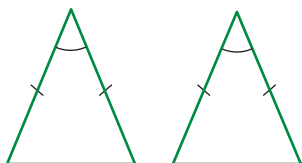


5. בכל סעיף נתון זוג משולשים שווי-שוקיים.

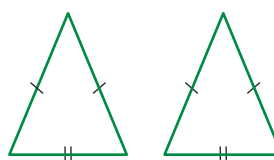
קבעו אם הנתונים מספיקים כדי להסיק שהמשולשים חופפים.

אם כן, נמקו וצינו את משפט החפיפה המתאים. אם לא, שרטטו דוגמה נגדית.

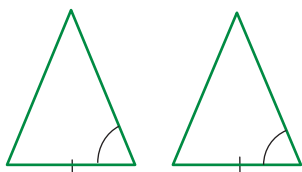
ג. שוקיים שוות באורכן
וזוויות ראש שוות בגודלן



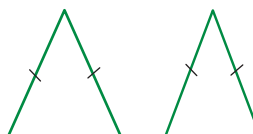
א. שוקיים שוות באורכן ובסיסים
שווים באורכם



ד. בסיסים שווים באורכם וזוויות
בסיס שוות בגודלן



ב. שוקיים שוות באורכן

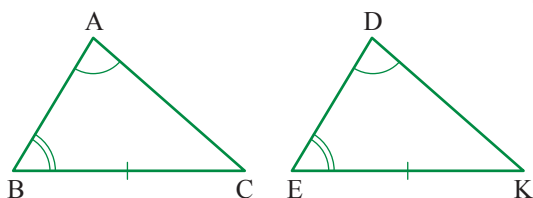


6. בכל סעיף, קבעו אם אפשר להסיק לפי הנתונים, שהמשולשים חופפים.

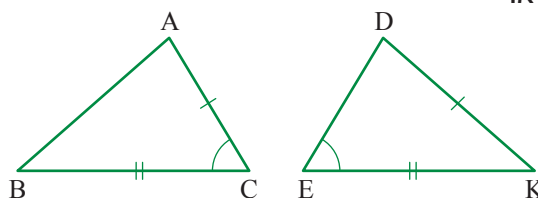
אם כן, ציינו על-סמך איזה משפט.

אם לא, הסבירו.

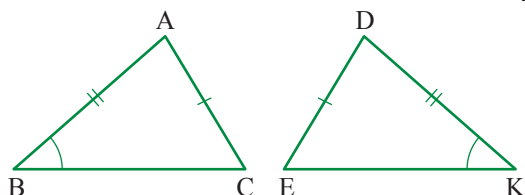
ג.



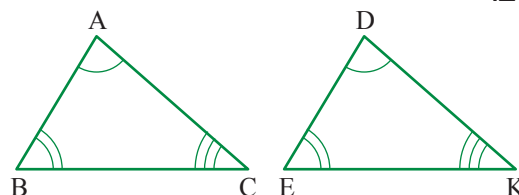
א.



ד.

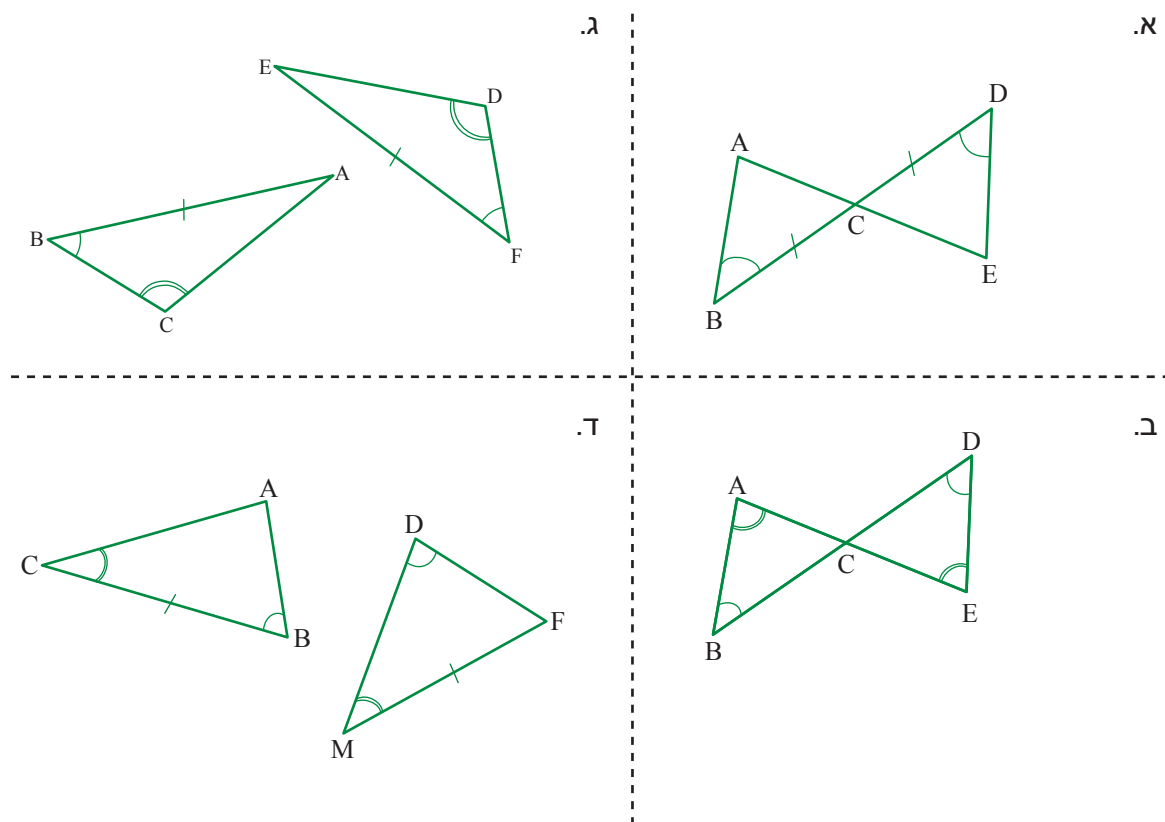


ב.

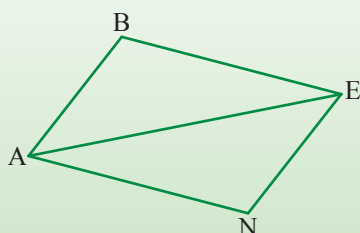




7. בכל סעיף, קבעו אם אפשר להסיק לפי הנתונים, שהמשולשים חופפים.
אם כן, רשמו את החפיפה (לפי התאמת הקדקודים). אם לא, הסבירו או שרטטו דוגמה נגדית.



שיעור 5. צלע משותפת או זווית משותפת



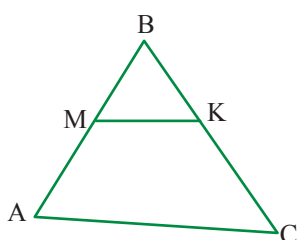
נתון: $\triangle NEA \cong \triangle BAE$ (B מתאים ל-A, N מתאים ל-E).

א. רשמו זוג צלעות שוות באורכן, בשני המשולשים.

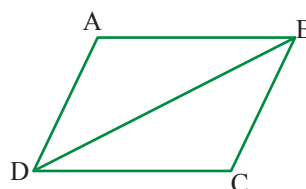
ב. רשמו זוג זוויות שוות בגודלן, הנמצאות מול הצלעות השוות באורכן בשני המשולשים.

נלמד לחפוף משולשים שיש להם צלע משותפת או זווית משותפת.

ב. איזו זווית משותפת ל- $\triangle ABC$ ול- $\triangle MBK$ שבשרטוט?



1. א. איזו צלע משותפת לשני המשולשים בשרטוט?



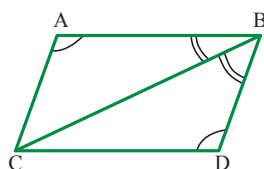
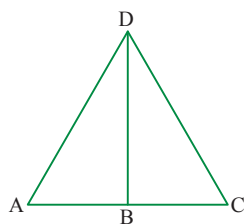
2. **נתון:** $\triangle ADB \cong \triangle CDB$

א. רשמו שלושה זוגות של זוויות שוות בגודלן.

ב. רשמו שני זוגות של צלעות שוות באורכן.

ג. איזו צלע משותפת לשני המשולשים?

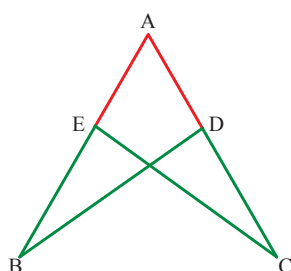
ד. **דבורה** אמרה: DB הוא חוצה זווית וגם גובה במשולש $\triangle ADC$. הסבירו.



3. **נתון:** $\sphericalangle ABC = \sphericalangle DBC$

$$\sphericalangle A = \sphericalangle D$$

מדוע $\triangle ABC \cong \triangle DCB$?



4. **נתון:** $\triangle ABD \cong \triangle ACE$

א. מצאו זווית משותפת לשני המשולשים החופפים. הסבירו.

ב. השלימו: $AB = \underline{\hspace{2cm}}$

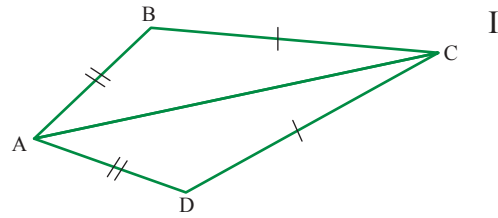
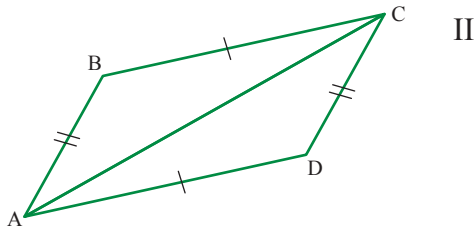
$AD = \underline{\hspace{2cm}}$

$\sphericalangle A = \underline{\hspace{2cm}}$

5. בכל שרטוט מרובע מחולק לשני משולשים. קבעו:

א. אילו משולשים חופפים?

ב. איזו זווית שווה בגודלה לזווית $\angle BAC$?



6. בשרטוט נתון: $AD \perp BD$

$$CD = BD$$

א. סמנו את הנתונים בשרטוט.

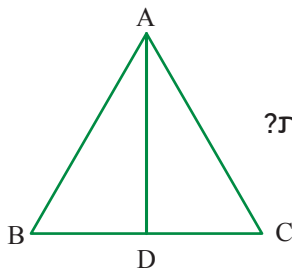
ב. האם למשולשים $\triangle ABD$ ו- $\triangle ACD$ יש צלע משותפת או זווית משותפת?

אם כן, ציינו מי הצלע המשותפת או הזווית המשותפת.

ג. האם המשולשים $\triangle ABD$ ו- $\triangle ACD$ חופפים?

אם כן, ציינו על-סמך איזה משפט.

ד. מהו סוג $\triangle ABC$? הסבירו.



אוסף משימות

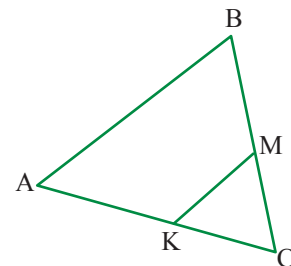
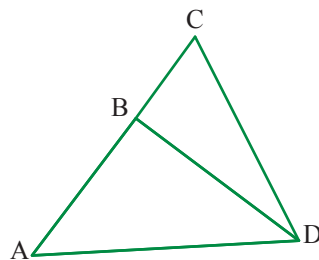


1. א. איזו זווית משותפת למשולשים

$\triangle ABC$ ו- $\triangle MCK$?

ב. איזו צלע משותפת למשולשים

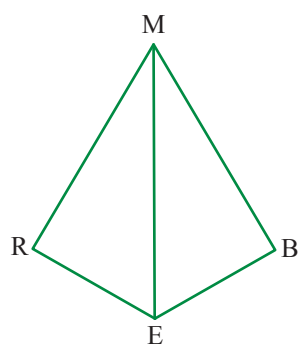
$\triangle DAB$ ו- $\triangle CAD$?



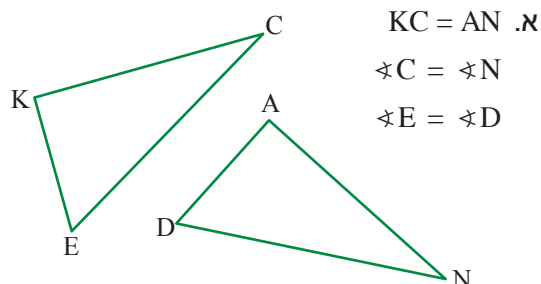


2. בכל סעיף רשומים נתונים.

- סמנו את הנתונים בשרטוט.
- רשמו את חפיפת המשולשים (לפי התאמת הקדקודים), ואת משפט החפיפה המתאים.



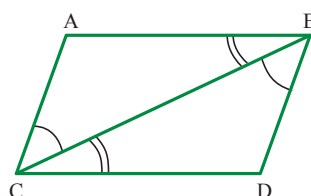
ב. $ER = EB$
 $\angle BEM = \angle REM$



א. $KC = AN$
 $\angle C = \angle N$
 $\angle E = \angle D$



3. נתון:



$\angle ABC = \angle DCB$

$\angle DBC = \angle ACB$

א. מדוע $\triangle ABC \cong \triangle DCB$

ב. מדוע $AB = CD$



4. נתון: $\triangle QRF \cong \triangle DFR$

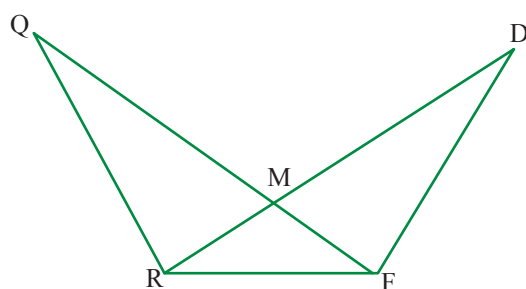
השלימו:

$QF = \underline{\hspace{2cm}}$

$RF = \underline{\hspace{2cm}}$

$\angle QRF = \angle \underline{\hspace{2cm}}$

$\angle QFR = \angle \underline{\hspace{2cm}}$





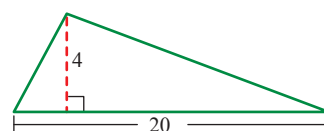
שומרים על כושר

שטח משולש

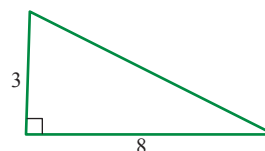
השרטוטים במשימות הבאות הם להדגמה בלבד, ומידות האורך נתונות בס"מ.

1. בכל סעיף, חשבו את שטח המשולש.

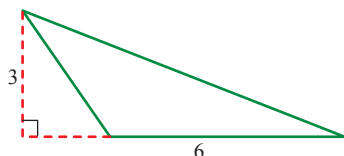
א.



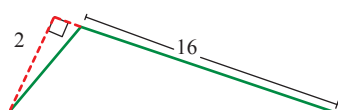
ב.



ג.

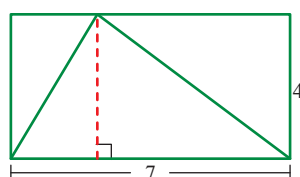


ד.



2. לפניכם מלבן ובתוכו משולש.

חשבו את שטח המשולש.



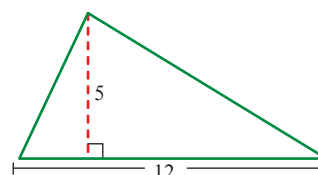
3. שטח המשולש בשרטוט 30 סמ"ר. אורך ניצב אחד 3 ס"מ.

חשבו את אורך הניצב השני.

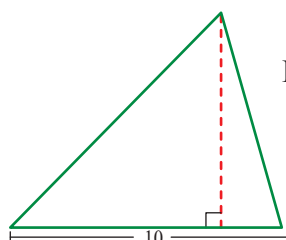


4. שני המשולשים בשרטוט שווים בשטחם.

I



II



א. חשבו את שטח משולש I

ב. חשבו את אורך הגובה במשולש II.