תחום גאומטרי: 1. משולשים חופפים, תיכון ומשולש שווה שוקיים (קדם דדוקטיבי) (14 שעות)	
נושאי הלימוד	**דגשים ודוגמאות**
משולשים חופפים	מטרת הפרק היא להכיר את שלושת משפטי החפיפה הראשונים, להצדיק את נכונותם וללמוד להסיק שוויון של צלעות וזוויות מתוך ידיעה ששני משולשים הם חופפים. בפרק זה נכונות משפטי החפיפה תודגם באמצעים קדם-דדוקטיביים, וללא הוכחות פורמליות. **שני משולשים נקראים 'חופפים' אם אפשר להניח את אחד מהם על האחר כך שיכסה אותו בדיוק (ולשם כך ניתן להזיז, לסובב ולהפוך את המשולשים).** **דגשים:** 1. שני משולשים שלהם שני נתונים חופפים (למשל שתי צלעות או צלע וזווית) אינם בהכרח חופפים. 2. שני משולשים שזוויותיהם שוות אינם בהכרח חופפים. 3. משפטי החפיפה: א. **חפיפה על פי צלע-זווית-צלע:** אם שתי צלעות במשולש אחד שוות לשתי צלעות במשולש אחר, וגם הזוויות הכלואות בין הצלעות שוות זו לזו, אז המשולשים חופפים. יש להדגים באופן מוחשי את העובדה שאם הזוויות השוות אינן כלואות בין הצלעות השוות אז המשולשים אינם בהכרח חופפים. ב. **חפיפה על פי זווית-צלע-זווית:** אם שתי זוויות במשולש אחד שוות לשתי זוויות במשולש אחר, וגם הצלעות הנמצאות בין הזוויות שוות זו לזו, אז המשולשים חופפים. ג. **חפיפה על פי צלע-צלע-צלע:** אם שלוש צלעות במשולש אחד שוות לשלוש צלעות במשולש אחר אז שני המשולשים חופפים. 4. יש לנמק את נכונות שלושת משפטי החפיפה באמצעים מוחשיים. 5. יש ללמוד לזהות משולשים חופפים על פי שלושה נתונים מתאימים. 6 בהינתן משולשים חופפים, יש לדעת לזהות צלעות וזוויות מתאימות: • מול צלעות שוות מונחות זוויות שוות. • מול זוויות שוות מונחות צלעות שוות. 7. יש לעסוק בבעיות המשלבות בין משפטי החפיפה לבין עובדות שנלמדו בכיתה ז. **דוגמאות:** 1. א. נתונות שתי צלעות. האם ניתן לבנות שני משולשים שאינם חופפים שלהם שתי צלעות אלה? ב. נתונות שלוש זוויות. האם ניתן לבנות שני משולשים שאינם חופפים שלהם שלוש הזוויות האלה?

משולשים חופפים

ג. נתונות שתי צלעות והזווית הכלואה ביניהן.

האם ניתן לבנות שני משולשים שאינם חופפים שלהם נתונים אלה?

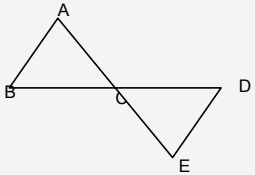
ד. נתונות שתי זוויות והצלע שבין קודקודיהן.

האם ניתן לבנות שני משולשים שאינם חופפים שלהם נתונים אלה?

ה. נתונות שלוש צלעות.

האם ניתן לבנות שני משולשים שאינם חופפים שלהם צלעות אלה?

2. משולשים ABC ו-EDC חופפים זה לזה.



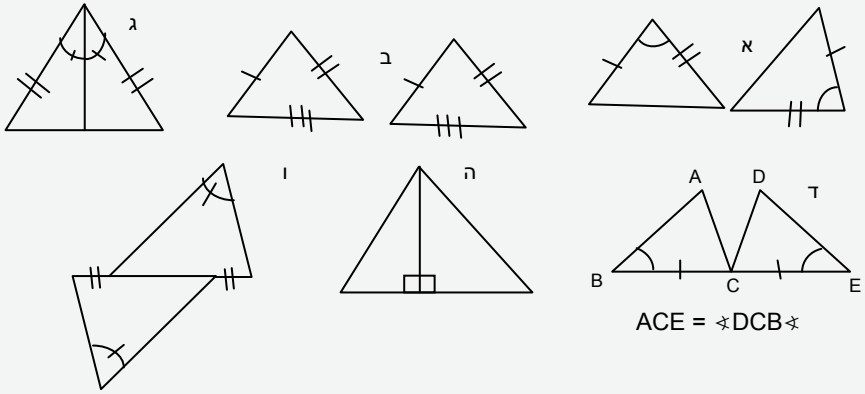
נתון: BC = CD.

א. איזו צלע במשולש EDC שווה לצלע AC?

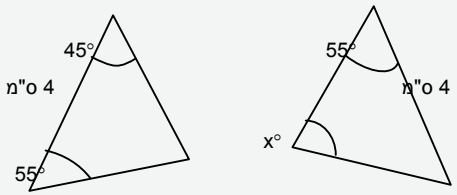
ב. האם זווית A שווה לזווית E או לזווית D? נמקו.

3. נתונים זוגות של משולשים. קבעו באילו מהזוגות המשולשים חופפים, ולפי איזה משפט (צלעות וזוויות שוות מסומנות באיור).

אם המשולשים אינם חופפים יש להביא דוגמה נגדית עם מידות קונקרטיות (באמצעות סרגל ומד זווית):

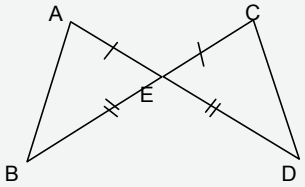


4. המשולשים בשרטוט הם משולשים חופפים. חלק מהמידות רשומות על גבי השרטוט. מהו ערכו של x?

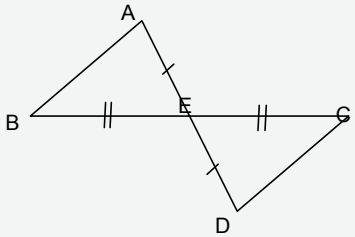


משולשים חופפים

5. לפניכם שני שרטוטים*. הנתונים כתובים מתחת לשרטוטים.
באילו מהשרטוטים אפשר להסיק כי ∡D= ∡B? נמקו.



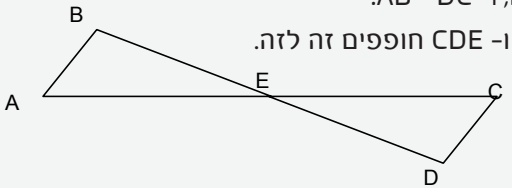
נתון: AE = CE, BE = DE



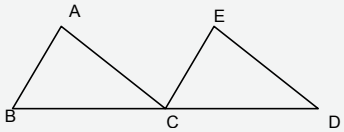
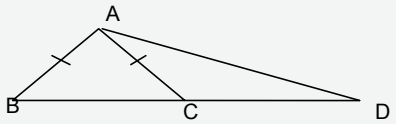
נתון: AE = DE, BE = CE

* לקוח ממיצ"ב תשס"ג.

6. באיור הבא נתון כי: AB || DC, ו- AB = DC.
נמקו מדוע המשולשים ABE ו- CDE חופפים זה לזה.
השלימו ונמקו:
AE = _____
BE = _____



7. לפניכם שני משולשים: ABC ו-ECD.
נתון: AC, C || EC, ED || AB אמצע הקטע BD.
קבעו אם המשולשים חופפים, ואם כן, ציינו לפי איזה משפט ולפי אילו נימוקים.
השלימו: AC ,_____ = AB = _____
נמקו את קביעתכם.



8. המשולש ABC הוא משולש שווה שוקיים: AB = AC. הנקודה D ממוקמת על המשך הצלע BC.
א. כתבו את כל השוויונות המתקיימים בין צלעות וזוויות במשולשים ABD ו- ACD.
ב. המשולשים ABD ו- ACD אינם חופפים. האם אין פה סתירה למשפט החפיפה על סמך שתי צלעות וזווית? נמקו את תשובתכם.