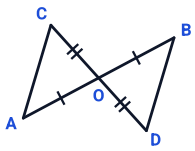
חפיפת משולשים - מתקדם

כתבו הוכחה מלאה: שלוש טענות עם נימוק לכל אחת, ואז המסקנה ומשפט החפיפה. (הוכחות)

שם: _____ כיתה: _____ תאריך: _____

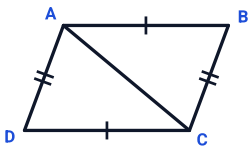
משפטי החפיפה צ.צ.צ: שלוש צלעות צ.ז.צ: שתי צלעות והזווית שביניהן ז.צ.ז: צלע ושתי הזוויות שלידה

1



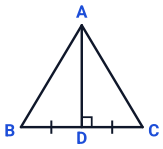
הקטעים AB ו-CD חוצים זה את זה בנקודה O. הוכיחו:
△AOC ≅ △BOD

2



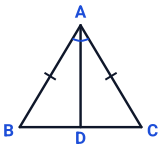
במרובע ABCD נתון AB = CD וגם BC = DA. הוכיחו:
△ABC ≅ △CDA

3



במשולש ABC הנקודה D היא אמצע BC, ו-AD הוא גובה לצלע BC. הוכיחו: △ADC ≅ △ADB

4



במשולש ABC נתון AB = AC, ו-AD חוצה את זווית A.
הוכיחו: △ABD ≅ △ACD

פתרונות - חפיפת משולשים - מתקדם

לבדיקה אחרי שפתרתם לבד.

1 △BOD ≅ △AOC לפי צ.ז.צ

- AO = OB (נתון)
- ∠AOC = ∠BOD (זוויות קודקודיות)
- CO = OD (נתון)
- לכן המשולשים חופפים לפי צ.ז.צ: שתי צלעות והזווית שביניהן שוות בהתאמה.

2 △CDA ≅ △ABC לפי צ.צ.צ

- AB = CD (נתון)
- BC = DA (נתון)
- AC = CA (צלע משותפת)
- לכן המשולשים חופפים לפי צ.צ.צ: שלוש צלעות שוות בהתאמה.

3 △ADC ≅ △ADB לפי צ.ז.צ

- BD = DC (D אמצע BC)
- ∠ADB = ∠ADC = 90° (AD גובה)
- AD = AD (צלע משותפת)
- לכן המשולשים חופפים לפי צ.ז.צ: שתי צלעות והזווית שביניהן שוות בהתאמה.

4 △ACD ≅ △ABD לפי צ.ז.צ

- AB = AC (נתון)
- ∠BAD = ∠CAD (AD חוצה זווית)
- AD = AD (צלע משותפת)
- לכן המשולשים חופפים לפי צ.ז.צ: שתי צלעות והזווית שביניהן שוות בהתאמה.

הסבר קצר: איך מוכיחים חפיפת משולשים

1. מסמנים על השרטוט את הנתונים: צלעות שוות וזוויות שוות.
2. מחפשים נתון שלישי: צלע משותפת, זוויות קודקודיות או זוויות בין ישרים מקבילים.
3. בודקים איזה משפט מתאים: צ.צ.צ, צ.ז.צ או ז.צ.ז.
4. כותבים שלוש טענות עם נימוקים, ואת המסקנה לפי סדר הקודקודים המתאים.

דוגמה פתורה

נתון: AB = AC, ו-AD חוצה את זווית A.

AB = AC (נתון), ∠BAD = ∠CAD (חוצה זווית), AD = AD (צלע משותפת).

△ACD ≅ △ABD לפי צ.ז.צ.

טעות נפוצה: להשתמש ב-צ.ז.צ כשהזווית אינה בין שתי הצלעות. ב-צ.ז.צ הזווית חייבת להיות כלואה בין שתי הצלעות השוות.