מאגר שאלות — פרק 3: משפט החפיפה צ.צ.צ

24 שאלות · שלוש צלעות קובעות משולש, ומה שנשמע דומה ואינו עובד · דף פתרונות בעמוד האחרון

שם: ..... כיתה: ..... תאריך: .....

חלק א' - זיהוי המשפט 🔤 (שאלות 1–4)

1. במשולשים ABC ו-DEF נתון AB = DE , BC = EF , CA = FD. לפי איזה משפט הם חופפים?

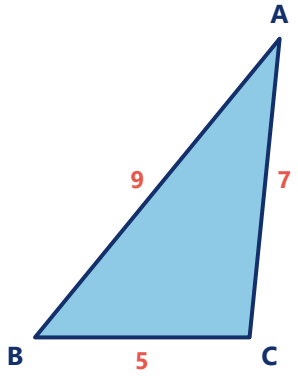
2. במשולשים ABC ו-DEF נתון AB = DE , AC = DF , ∠A = ∠D. לפי איזה משפט הם חופפים?

3. במשולשים ABC ו-DEF נתון AB = DE , AC = DF , ∠C = ∠F. האם די בכך? נמקו.

4. במשולשים ABC ו-DEF נתון ∠A = ∠D , ∠B = ∠E , ∠C = ∠F. האם די בכך? נמקו.

חלק ב' - אי-שוויון המשולש 📏 (שאלות 5–8)

5. האם קיים משולש שצלעותיו 5, 7, 9?



השלשה 5, 7, 9

6. האם קיים משולש שצלעותיו 2, 3, 6?

7. האם קיים משולש שצלעותיו 4, 4, 8?

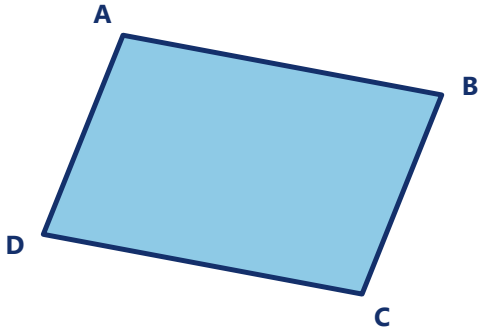
8. במשולש שתי צלעות הן 11 ו-13. באיזה תחום נמצאת הצלע השלישית?

חלק ג' - הנתון החסר ➕ (שאלות 9–12)

9. נתון AB = DE ו-BC = EF. איזה נתון נוסף ישלים למשפט צ.צ.צ?

10. נתון AB = DE ו-BC = EF. איזה נתון נוסף ישלים דווקא למשפט צ.ז.צ?

11. במרובע ABCD מעבירים את האלכסון AC. מהו הנתון שהשרטוט נותן בחינם על המשולשים ABC ו-ADC?

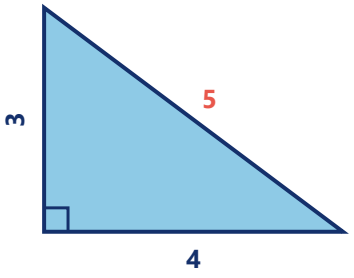


מרובע ABCD כלשהו. האלכסון AC אינו מסומן; שרטטו אותו בעצמכם

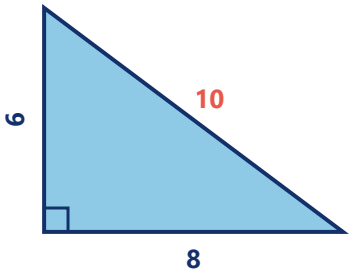
12. במשולש ABC מעבירים את הקטע AD אל הצלע BC. מהו הנתון שהשרטוט נותן בחינם על המשולשים ABD ו-ACD?

חלק ד' - מה אינו משפט חפיפה ⚠️ (שאלות 13–16)

13. מדוע הצירוף ז.ז.ז אינו משפט חפיפה? תנו דוגמה נגדית מספרית.



משולש שניצביו 4 ו-3



משולש שניצביו 8 ו-6 — אותן זוויות בדיוק, גודל אחר

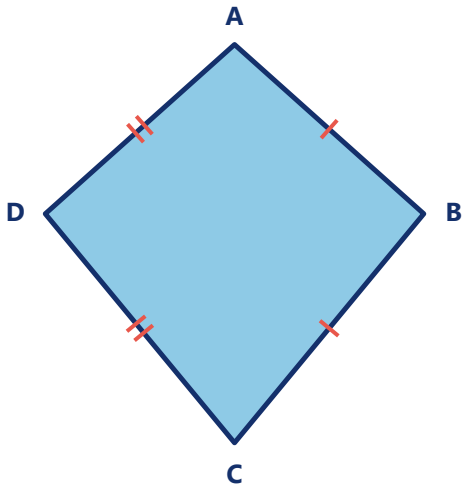
14. מדוע הצירוף צ.צ.ז אינו משפט חפיפה?

15. בשני משולשים AB = 10 , AC = AD = 6.5 והזווית ב-B משותפת, אך BC = 10.5 ו-BD = 5.5. מה מוכיחה הדוגמה הזאת?

16. האם ארבע צלעות שוות בהתאמה מספיקות לחפיפת שני מרובעים? נמקו.

חלק ה' - הוכחות קצרות ✅ (שאלות 17–20)

17. במרובע ABCD נתון AB = AD ו-CB = CD. הוכיחו ש-∠B = ∠D.



הדלתון ABCD — שני זוגות של צלעות סמוכות שוות. האלכסון AC אינו מסומן

18. במשולש ABC נתון AB = AC ו-D אמצע BC. הוכיחו שהמשולשים ABD ו-ACD חופפים.

19. נתון שמשולש ABD חופף למשולש ACD לפי צ.צ.צ, וכן ∠ADB = ∠ADC ו-B, D, C על ישר אחד. מהי ∠ADB?

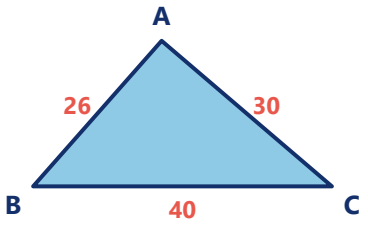
20. במשולש ABC נתון AB = AC, ועל הצלעות נבחרו P ו-Q כך ש-AP = AQ. מה אפשר להסיק על PC ו-QB?

חלק ו' - קשיחות ובנייה 🔧 (שאלות 21–24)

21. מדוע גשרים ועגורנים בנויים ממשולשים ולא ממרובעים?

22. מסגרת מרובעת מתנדנדת. מה מוסיפים כדי לייצב אותה, ומדוע זה עובד?

23. יובל חותך לכל חיזוק שלושה מוטות באורכים 26, 30, 40 ס"מ. האם כל החיזוקים יהיו זהים? נמקו.



משולש החיזוק — צלעותיו 40, 30 ו-26 ס"מ

24. מדוע בייצור תעשייתי מספיק למדוד שלושה אורכים במשולש ואין צורך למדוד זוויות?

מאגר שאלות מקורי · © כל הזכויות שמורות ליאיר כהנא

🔑 פתרונות מלאים — מאגר שאלות פרק 3

למורה / להורה / לבדיקה עצמית

1. צ.צ.צ — שלוש צלעות מתאימות שוות

2. צ.ז.צ — הזווית A נמצאת בין הצלעות AB ו-AC

3. לא — הצלעות הנתונות הן AB ו-AC, והזווית שביניהן היא הזווית A ולא הזווית C. זהו צ.צ.ז שאינו משפט חפיפה

4. לא — זהו ז.ז.ז. הזוויות קובעות את הצורה בלבד ולא את הגודל

5. כן, כי $5 + 7 = 12 > 9$

6. לא, כי $2 + 3 = 5 < 6$

7. לא, כי $4 + 4 = 8$ ואינו גדול מ-8

8. $2 < x < 24$

9. CA = FD — הצלע השלישית

10. ∠B = ∠E — הזווית שבין הצלעות AB ו-BC

11. AC = AC — צלע משותפת

12. AD = AD — צלע משותפת

13. כי הזוויות קובעות צורה ולא גודל. דוגמה: משולש 3, 4, 5 ומשולש 6, 8, 10 — כל הזוויות שוות ואין חפיפה

14. כי קיימים שני משולשים שונים שבהם אותן שתי צלעות ואותה זווית שאינה ביניהן, והצלע השלישית שונה בהם

15. היא מוכיחה שצ.צ.ז אינו משפט חפיפה — כל הנתונים שווים ובכל זאת המשולשים אינם חופפים

16. לא — ריבוע ומעוין שאינו ריבוע בעלי אותן ארבע צלעות ואינם חופפים. המרובע אינו קשיח

17. AB = AD (נתון), CB = CD (נתון), AC = AC (צלע משותפת) ולכן משולש ABC חופף למשולש ADC לפי צ.צ.צ, ומכאן ∠B = ∠D

18. AB = AC (נתון), BD = DC (D אמצע BC), AD = AD (צלע משותפת) ולכן החפיפה נובעת לפי צ.צ.צ

19. ∠ADB = 90° — שתי הזוויות שוות ומשלימות ל-180 מעלות

20. PC = QB — נובע מחפיפת המשולשים APC ו-AQB לפי צ.ז.צ עם הזווית המשותפת A

21. מפני שהמשולש קשיח: שלושה אורכי צלעות קובעים אותו לחלוטין, ולכן מבנה ממשולשים אינו מתעוות

22. מוסיפים מוט אלכסוני. הוא מחלק את המרובע לשני משולשים, וכל משולש קשיח לפי צ.צ.צ

23. כן — בכל שני חיזוקים שלוש הצלעות שוות בהתאמה, ולכן הם חופפים לפי צ.צ.צ. המשולש קיים כי 30 + 26 = 56 > 40

24. כי לפי צ.צ.צ שלושת האורכים כבר קובעים את המשולש כולו, והזוויות נובעות מהם

© כל הזכויות שמורות ליאיר כהנא