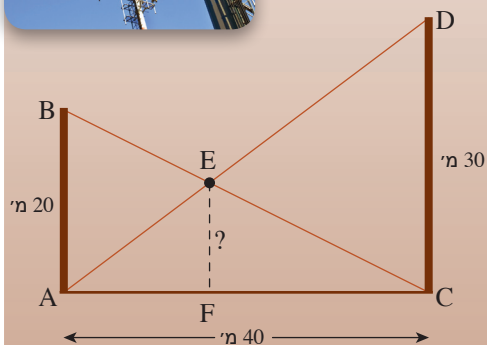


יחידה 6: חפיפה ודמיון משולשים, משולש שווה-שוקיים

6.1 שני כבלים



בציור שלפניכם שני עמודים AB ו-DC ושני כבלים תומכים.

- כל כבל יוצא מראשו של עמוד אחד וקשור לרגלו של העמוד השני.
- גובה העמוד AB הוא 20 מ'.
- גובה העמוד DC הוא 30 מ'.
- המרחק בין שני העמודים הוא 40 מ'.
- E היא נקודת המפגש בין שני הכבלים.
- F היא נקודה על הקרקע הנמצאת מתחת לנקודת מפגש הכבלים.

1. מצאו את גובה נקודת המפגש בין שני הכבלים מעל לפני הקרקע – כלומר, את אורך הקטע EF. נסו למצוא לפחות שתי דרכים לפתרון התרגיל.

2. שערו כיצד ישתנה גובה נקודת המפגש בין שני הכבלים, אם מרחיקים או מקרבים את שני העמודים זה לזה:
האם גובה נקודת המפגש ישתנה? אם כן, כיצד?
האם נקודת המפגש תישאר באותו גובה, ללא קשר למרחק שבין שני העמודים?

3. א. נשנה את המרחק בין שני העמודים ל-20 מ' ($AC = 20$).
מצאו את גובה הנקודה E.

ב. נשנה את המרחק בין שני העמודים ל-60 מ' ($AC = 60$).
מצאו את גובה הנקודה E.

ג. נשנה את המרחק בין שני העמודים ל-k מ' ($AC = k$).
מצאו את גובה הנקודה E.

4. השוו את הממצאים שלכם במשימה 3 להשערתכם במשימה 2.



5. המחשה ויזואלית של התופעה תוכלו למצוא באתר הבא:

<http://www.geogebra.org/en/upload/files/english/Guy/poles.html>

שמרו על גבהי העמודים קבועים, שנו את המרחקים ביניהם ובדקו את גובהו של EF.
מה מסקנתכם? כיצד היא מתקשרת לפעילות?

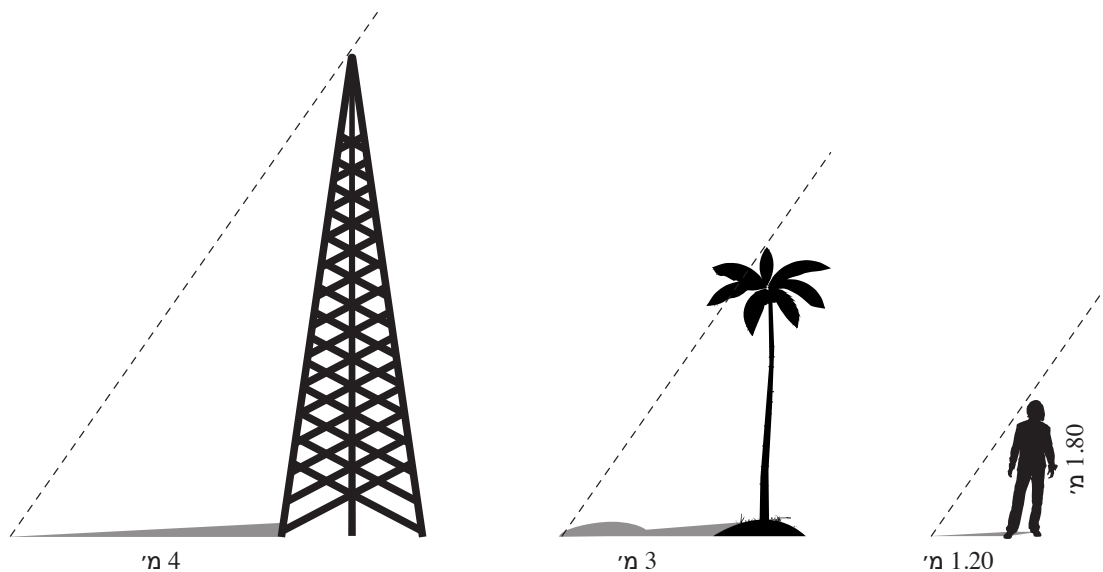


האנטנות לשידורי רדיו וטלוויזיה (הנתמכות באמצעות כבלים) תופסות חלק נכבד ברשימת המבנים הגבוהים ביותר בעולם. האנטנה הגבוהה ביותר בעולם נבנתה בפולין בשנת 1974 והתנשאה לגובה של 646 מטרים. האנטנה הזאת הייתה המבנה הגבוה ביותר בעולם עד 1991, כאשר התמוטטה עקב טעות בעת עבודות תחזוקה של החלפת כבלים תומכים. בארצות הברית נבנו אנטנות רבות בעלות גובה נמוך במקצת, אך המתנשאות אף הן לגובה של מעל 600 מטרים. החל משנת 2010, התואר של המבנה הגבוה ביותר בעולם עבר מאנטנה לבניין. תוכלו למצוא באינטרנט פרטים על המבנה הגבוה ביותר בעולם בהווה.

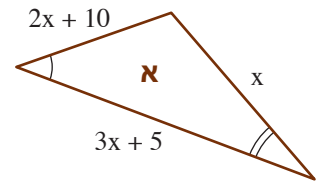
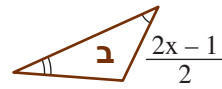
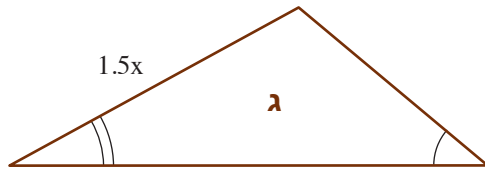


שומרים על כושר

1. בשעה מסוימת של היום, מדדו את אורך הצל של האדם שגובהו 1.80 מ' (ראו שרטוט). באותה השעה, מדדו את אורך הצל של עץ דקל ושל אנטנה.
מצאו על-סמך הנתונים בשרטוט את הגובה של עץ הדקל ואת גובהו של האנטנה.

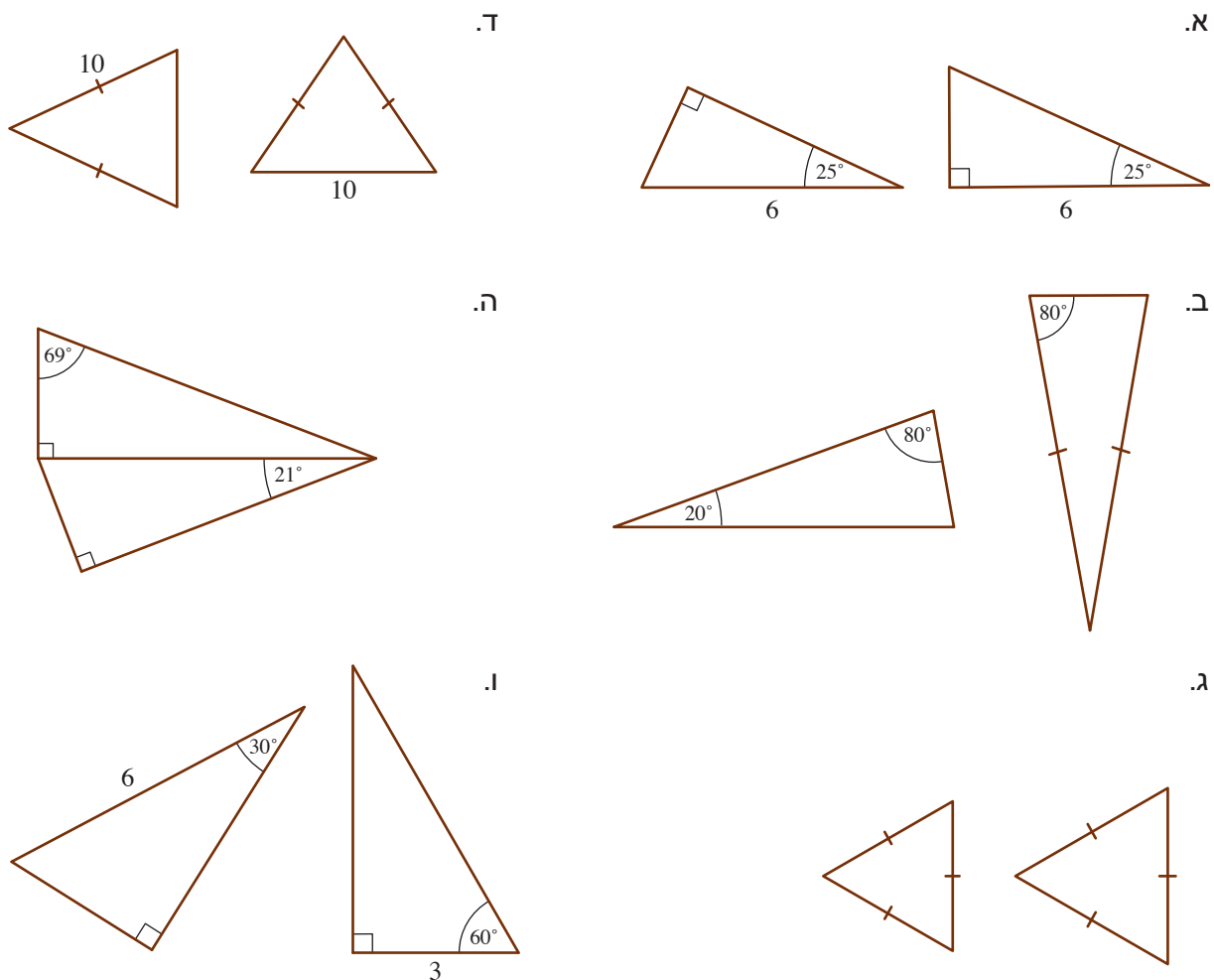


2. לפניכם שלושה משולשים דומים (מידות האורך בס"מ, $x > 0$).



- מצאו ביטויים אלגבריים לאורכי הצלעות החסרים.
- מצאו ביטויים אלגבריים להיקפי המשולשים.
- אם ידוע כי היקף משולש א הוא 45 ס"מ, מצאו את היקפי המשולשים האחרים.

3. לפניכם זוגות משולשים. קבעו אם המשולשים חופפים, דומים או אינם בהכרח כאלה (מידות האורך בס"מ).





על שתי גדות הנהר נמצאים שני עצי דקל זה מול זה. ציפור המקננת על צמרת אחד הדקלים, עפה בקו ישר לנהר, שותה ממימיו ומשם עפה בקו ישר לצמרת הדקל השני. מהו מיקום הנקודה בנהר שבה כדאי לציפור לשתות מים על-מנת שמסלול התעופה שלה יהיה הקצר ביותר?

