

יחידה 17 – כל מיני קטעים במשולש

נמשיך ללמוד על הגובה במשולש ונכיר תיכון וחוצה זווית במשולש.

גובה, תיכון וחוצה זווית



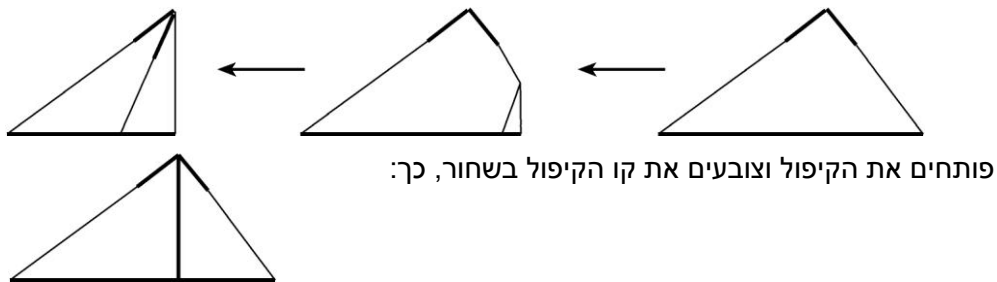
חוקרים קטעים במשולש

1. לכל ארבעה תלמידים: משולש ישר זווית, משולש קהה זווית ושני משולשים חדי זווית, אחד מהם שווה צלעות.

א. הניחו את המשולשים לפניכם כך שהזווית הגדולה במשולש תהיה כלפי מעלה. צבעו את הקדקוד שלמעלה ואת הצלע שמולו.

ב. גובה הוא אנך, ולכן כדי ליצור את הגובה למשולש, קפלו את המשולש כך שהצלע הצבועה תהיה על עצמה.

כדי לקבל את הגובה, מחליקים את הצלע על עצמה עד שהאנך עובר דרך הקדקוד הצבוע, כך:



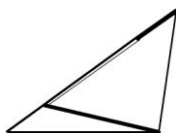
פותחים את הקיפול וצובעים את קו הקיפול בשחור, כך:

גובה במשולש הוא אנך מקדקוד לישר שעליו הצלע ממול.

ג. קפלו את המשולש כך ששוקי הזווית הצבועה יתלכדו.

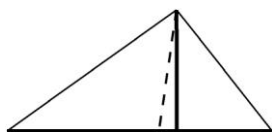
פתחו את הקיפול וצבעו את קו הקיפול באדום.

מה תוכלו לומר על הזוויות שנוצרו?



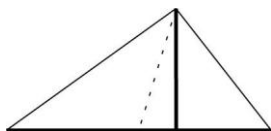
חוצה זווית במשולש הוא קטע היוצא מהקדקוד אל הצלע ממול וחוצה את הזווית.

מי קצר יותר - הגובה או חוצה הזווית? הסבירו.



ד. מצאו את אמצע הצלע הצבועה. איך מצאתם?
קפלו את המשולש כך שיתקבל קו המחבר את הקדקוד עם אמצע הצלע הצבועה.
צבעו את הקו בכחול.

תיכון במשולש הוא קו המחבר קדקוד במשולש עם אמצע הצלע שממול.



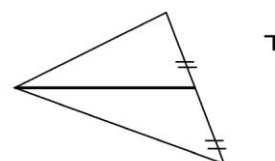
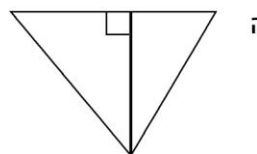
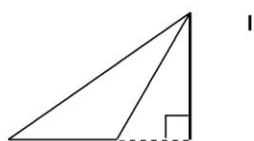
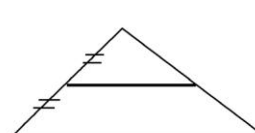
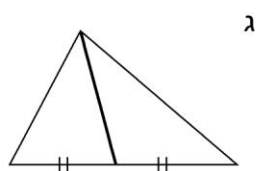
מי קצר יותר - הגובה או התיכון? הסבירו.

ה. השוו את שלושת הקווים שנוצרו במשולשים השונים.
האם תמיד אותו הקו נמצא באמצע? אם כן, איזה הוא?
איזה קו הוא הקצר ביותר? איזה קו הוא הארוך ביותר?
ו. האם בכל משולש יתקבלו שלושה קווים שונים?
גזרו משולשים שונים ובדקו.

מזהים תיכונים



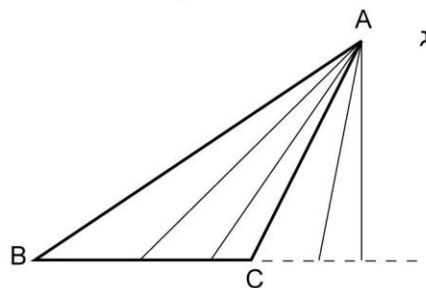
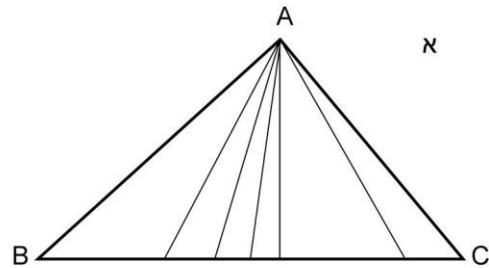
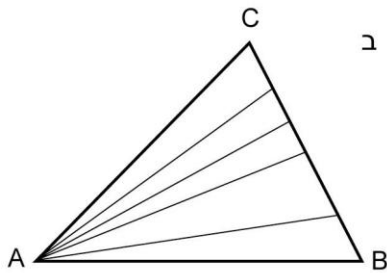
2. באילו מהמשולשים המשורטטים הקטע המודגש הוא תיכון לאחת הצלעות? נמקו.



מוצאים גובה ותיכון



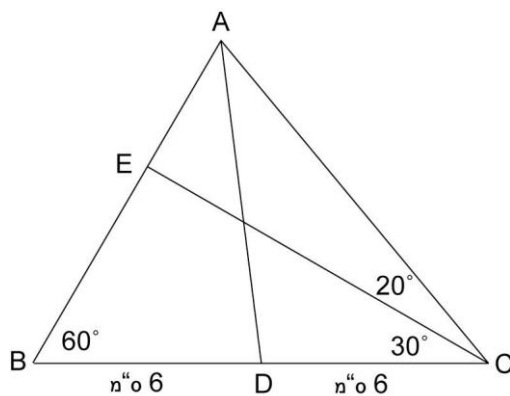
3. סמנו ב-AD את התיכון ל-BC, וב-AE את הגובה ל-BC. הסבירו כיצד זיהיתם אותם מתוך הקטעים במשולש.



חישובי זוויות ואורכי צלעות



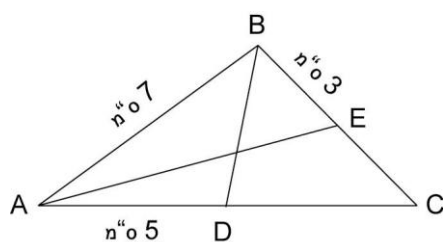
מחשבים ומזהים



4. א. האם בשרטוט מסומן תיכון? אם כן, לאיזו צלע?

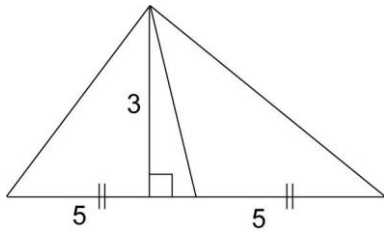
האם בשרטוט מסומן חוצה זווית? אם כן, לאיזו צלע?

האם בשרטוט מסומן גובה? אם כן, לאיזו צלע?



ב. בשרטוט שני תיכונים. חשבו את היקף המשולש.

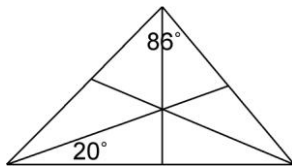
ג. חשבו את שטח המשולש שבשרטוט.



מחשבים כאן

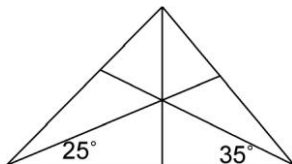
5. א. במשולש משורטטים שלושת חוצי הזוויות.

השלימו את זוויות המשולש ואת הזוויות שבין חוצי הזוויות לצלעות.



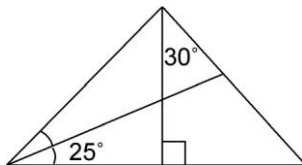
ב. במשולש משורטטים שלושת חוצי הזוויות.

השלימו את זוויות המשולש ואת הזוויות שבין חוצי הזוויות לצלעות.



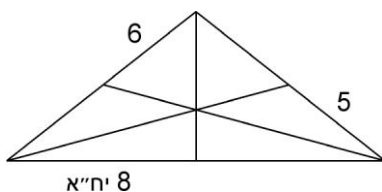
ג. במשולש משורטטים גובה וחוצה זווית (לא מאותו קדקוד).

השלימו את זוויות המשולש ואת הזוויות שבין חוצה הזווית לצלעות.



ד. במשולש משורטטים שלושת התיכונים.

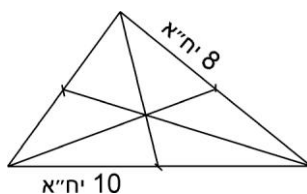
מצאו את היקף המשולש.



ה. במשולש משורטטים שלושת התיכונים.

היקף המשולש הוא 50 יחידות אורך.

מצאו את אורכי שלוש הצלעות.

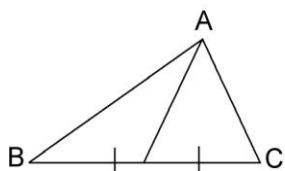




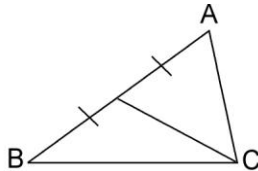
בודקים מי שרטט נכון

6. תלמידים התבקשו לשרטט תיכון לצלע AB במשולש ABC.

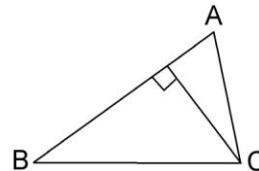
דן שרטט כך:



משה שרטט כך:



רמי שרטט כך:



א. מי לדעתכם שרטט נכון? הסבירו.

ב. מי לא שרטט תיכון? מה הוא שרטט?

ג. מי שרטט תיכון לצלע אחרת? לאיזו?

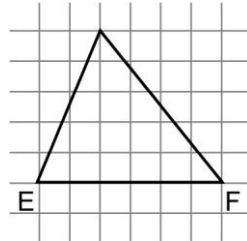


אפשר לשלב פעילות מחשב: קטעים במשולש.

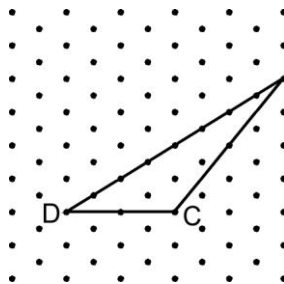
מה למדנו?

- הזכרנו: גובה במשולש הוא אנך מקדקוד לישר שעליו נמצאת הצלע ממול.
- הגדרנו: חוצה זווית במשולש הוא קטע היוצא מהקדקוד אל הצלע שנמצאת ממול וחוצה את הזווית.
- הגדרנו: תיכון במשולש הוא קו המחבר קדקוד במשולש עם אמצע הצלע שממול.

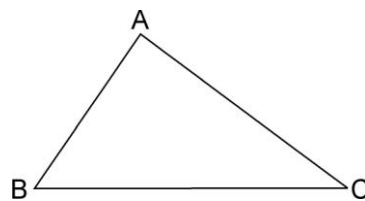
אוסף משימות



1. א. שרטטו את התיכון לצלע EF.
 שרטטו את הגובה לצלע EF.

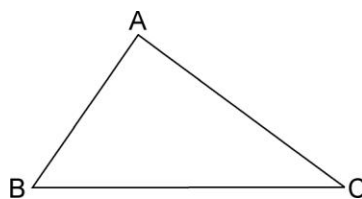


- ב. שרטטו את התיכון לצלע DC.
 שרטטו את הגובה לצלע DC.



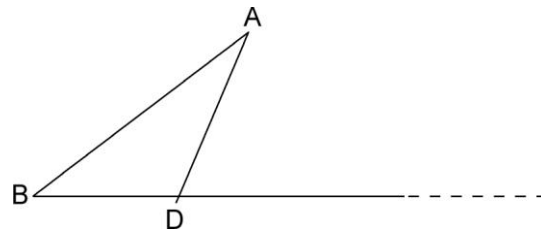
2. א. שרטטו את הגובה לצלע BC.
 שרטטו את התיכון לצלע BC.

- האם הגובה ארוך מהתיכון? קצר מהתיכון? שווה לתיכון? הסבירו.
 ב. האם קיים משולש שבו התיכון קצר מהגובה? הסבירו.
 ג. מצאו משולש שבו התיכון והגובה הם אותו הקטע.



3. כמה תיכונים במשולש?
 שרטטו אותם.

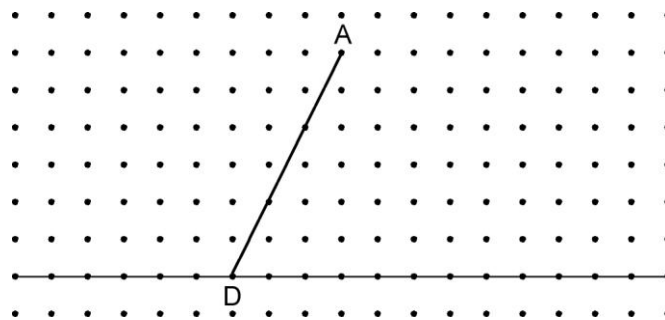
4. א. השלימו את השרטוט כך שיתקבל משולש ABC שבו AD הוא תיכון.



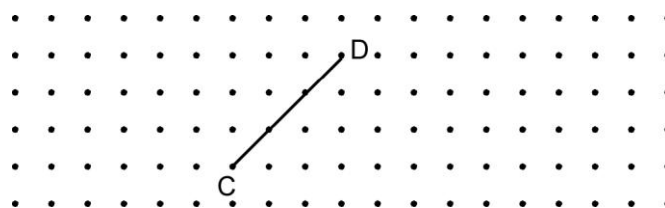
כמה משולשים כאלה יש?

ב. השלימו את השרטוט כך ש-AD יהיה תיכון במשולש והצלע BC תהיה על הישר המסומן.

כמה משולשים כאלה יש?



5. א. שרטטו משולש ABC כך ש-CD יהיה תיכון במשולש (הקדקודים בנקודות).



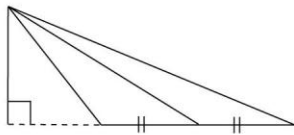
ב. כמה משולשים כאלו יש?

שרטטו בצבע שונה משולש נוסף שבו הצלע שמול C אינה נמצאת על הישר ששרטטתם דרך D.

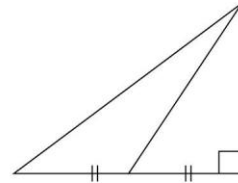
6. בכל אחד מהמשולשים שלפניכם משורטטים תיכון וגובה.

סמנו או צבעו את התיכון בכל משולש.

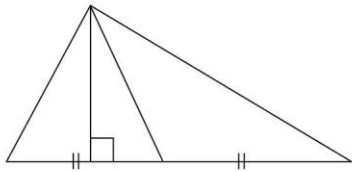
באיזה משולש הגובה והתיכון הם אותו הקטע? מה מיוחד במשולש?



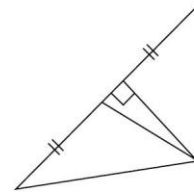
א



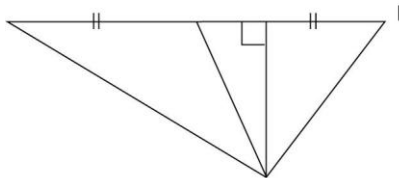
ב



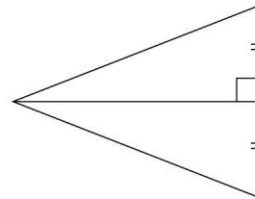
ג



ד



ה

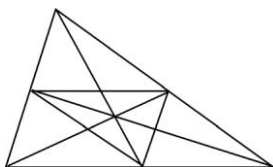
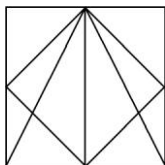


ו

7. בשרטוט שלפניכם קדקודי הריבוע הפנימי הם אמצעי הצלעות של הריבוע החיצוני. מצאו

משולשים שבהם משורטט תיכון לאחת הצלעות.

צבעו בכל פעם את המשולש והתיכון באותו צבע.

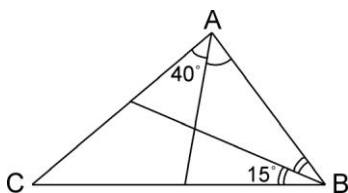


8. בשרטוט שלפניכם קדקודי המשולש הפנימי הם אמצעי הצלעות של

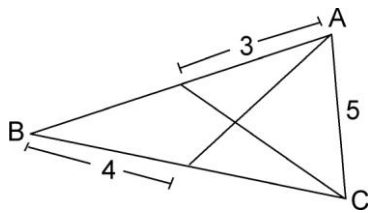
המשולש החיצוני. מצאו משולשים שיש בהם תיכונים. ציינו בכמה

משולשים משורטט תיכון אחד, בכמה משורטטים שני תיכונים, ובכמה

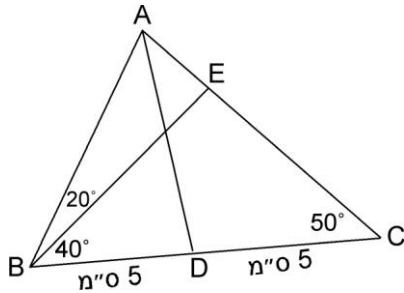
משורטטים שלושה תיכונים.



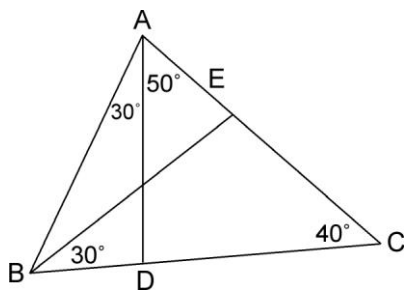
9. במשולש משורטטים שני חוצי זווית. מצאו את זוויות המשולש.



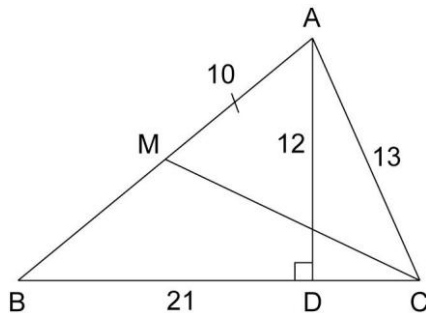
10. במשולש משורטטים שני תיכונים. מצאו את היקף המשולש.



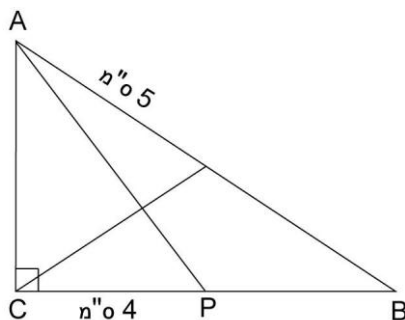
11. האם במשולש שבשרטוט מסומן תיכון? אם כן, לאיזו צלע?
 ב. האם במשולש שבשרטוט מסומן חוצה זווית? אם כן, לאיזו זווית?
 ג. האם במשולש שבשרטוט מסומן גובה? אם כן, לאיזו צלע?



12. היעזרו בחישובי זוויות בשרטוט כדי לזהות גובה וחוצה זווית. איזהו הגובה ואיזהו חוצה הזווית? איך קבעתם זאת?



13. CM הוא תיכון במשולש ABO.
 א. חשבו את אורך הצלע AB.
 ב. מצאו את היקף המשולש.
 ג. מצאו את שטחו.



14. AP, CM הם תיכונים במשולש ישר הזווית ABC.
 א. מצאו את היקף המשולש.
 ב. מצאו את שטחו.