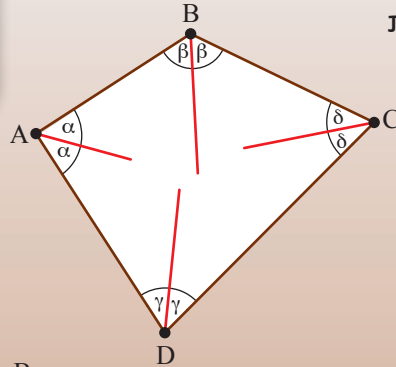
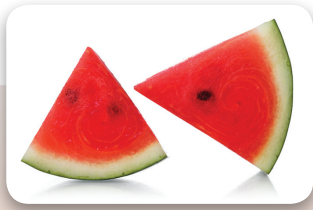
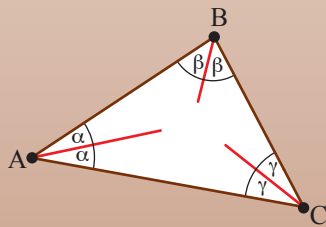


יחידה 6: משולשים ומרובעים

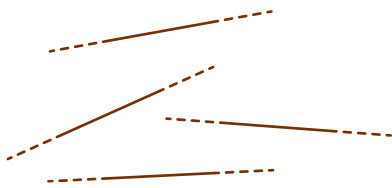
6.1 חוצי-זוויות



שערו כמה נקודות חיתוך יכולות להיות לארבעת חוצי הזוויות במרובע.

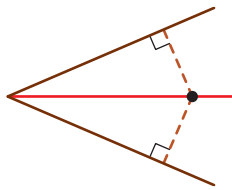


שערו כמה נקודות חיתוך יכולות להיות לשלושת חוצי הזוויות במשולש.



ארבעה ישרים

1. חקרו כמה נקודות חיתוך יכולות להיות לארבעה ישרים שונים. שרטטו ודונו בכל המקרים האפשריים.



חוצה-זווית

2. משפט: כל נקודה על חוצה-זווית נמצאת במרחק שווה משוקי הזווית. הוכיחו את המשפט.

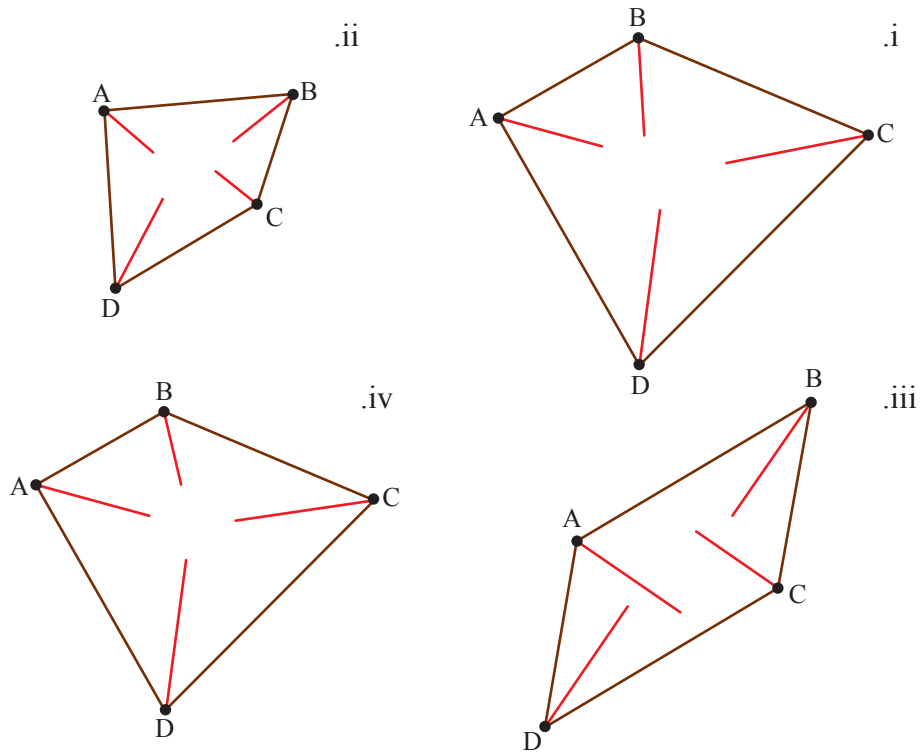
3. נסחו משפט הפוך למשפט הקודם והוכיחו אותו.

חוצי-זוויות במרובע



4. פתחו את היישומון חוצי-זוויות במרובע באתר מתמטיקה משולבת, מדור מצוינות רחובות, או הקישו על הקישור: <http://ggbtu.be/maVVoHD5n>. בצעו את ההוראות הרשומות ביישומון.

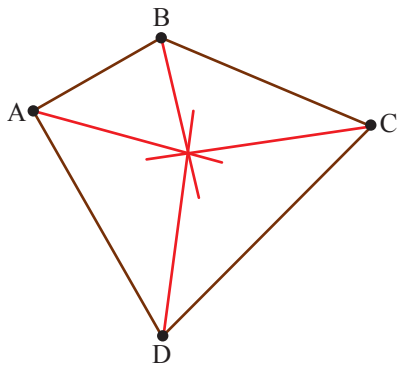
5. לפניכם אפשרויות שונות של מספר נקודות חיתוך של חוצי-זוויות במרובעים.
 א. בכל סעיף המשיכו את חוצי-הזוויות וקבעו כמה נקודות חיתוך מתקבלות.



ב. איזה סוג מרובע יוצרים חוצי-הזוויות בשרטוט iii?

ג. מאיזה סוג המרובע ABCD בשרטוט iii?

ד. השלימו והוכיחו: אם חוצי הזוויות נפגשים ב- 4 נקודות, אז המרובע הוא מקבילית וחוצי-הזוויות יוצרים מלבן.



6. א. מה התקבל בשרטוט iv במשימה הקודמת?

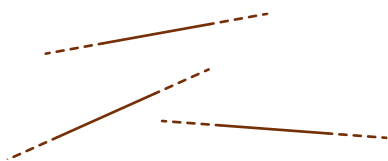
ב. שרטטו מרחקים לצלעות מנקודת החיתוך.

ג. איזו תכונה מקיימים המרחקים האלה? נמקו.

שלושה ישרים

7. חקרו כמה נקודות חיתוך יכולות להיות לשלושה ישרים שונים.

שרטטו ודונו בכל המקרים האפשריים.



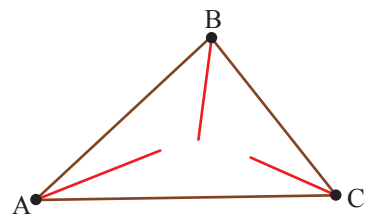
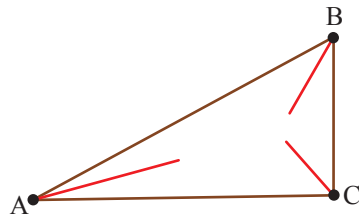
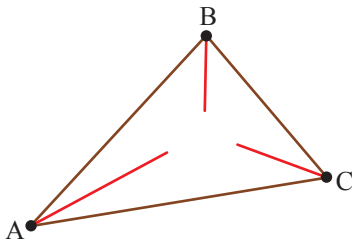
חוצי-זוויות במשולש



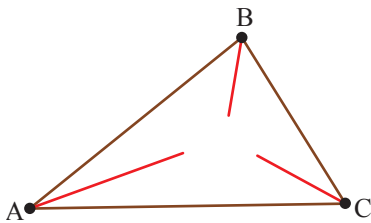
8. פתחו את היישומון **חוצי-זוויות במשולש** באתר מתמטיקה משולבת, מדור מצוינות רחובות, או הקישו <http://ggbtu.be/mr6xciza9>. בצעו את ההוראות הרשומות ביישומון.



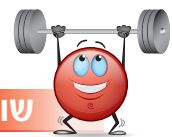
9. א. שערו כמה נקודות חיתוך יכולות להיות לחוצי-הזוויות במשולש.
 ב. המשיכו את חוצי-הזוויות בכל משולש. מה מצאתם? נסחו משפט מתאים.



ג. הוכחה



- המשיכו את חוצי הזוויות וסמנו את נקודת החיתוך באות G.
 - שרטטו מרחקים מהנקודה G לצלעות המשולש.
 - הוכיחו.
- אם G נקודת החיתוך של שני חוצי-זוויות במשולש, אז חוצה-הזווית השלישי חייב לעבור דרך G.



שומרים על כושר

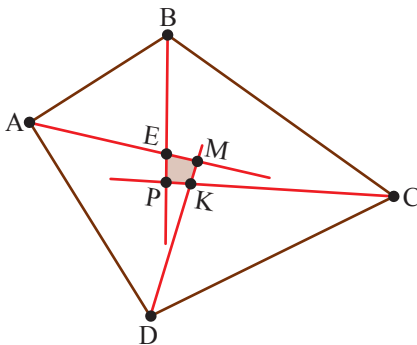
1. הגדלים של זוויות המרובע ABCD הם:

$$\angle A = 86^\circ \quad \angle B = 120^\circ \quad \angle C = 64^\circ \quad \angle D = 90^\circ$$

הישרים האדומים חוצים את זוויות המרובע.

א. חשבו את זוויות המשולשים ABE ו-CDK.

ב. במרובע EMKP חשבו את $\angle E + \angle K$ ואת $\angle M + \angle P$.



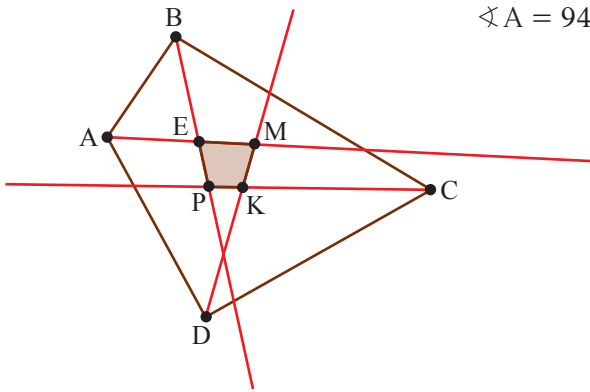
2. הגדלים של זוויות המרובע ABCD הם:

$$\angle A = 94^\circ \quad \angle B = 110^\circ \quad \angle C = 46^\circ \quad \angle D = 110^\circ$$

הישרים האדומים חוצים את זוויות המרובע.

א. במרובע EMKP חשבו את $\angle E + \angle K$ ואת $\angle M + \angle P$.

ב. הוכיחו כי המרובע EMKP הוא טרפז שווה שוקיים.



3. הישרים האדומים חוצים את זוויות המרובע ABCD.

א. בחרו גדלים לזוויות המרובע ABCD.

ב. חוצי הזוויות יוצרים מרובע EMKP.

חשבו את $\angle E + \angle K$ ואת $\angle M + \angle P$

ג. נסחו השערה לגבי זוויות מרובע הנוצר על-ידי חוצי-הזוויות במרובע. (בתנאי שחוצי-הזוויות יוצרים מרובע). הוכיחו את השערתכם.

