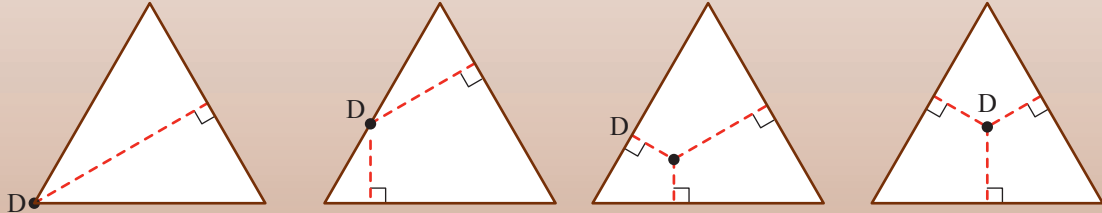


## 6.4 מרחקים לצלעות של מצולע

הנקודה D נמצאת בתוך משולש שווה-צלעות או על צלעותיו. שערנו מהו הקשר בין מקום הנקודה D במשולש וסכום המרחקים מהנקודה אל שלוש הצלעות של המשולש.



בפעילות תחקרו אם - ואם כן כיצד - משתנה סכום המרחקים של D מהצלעות, כאשר מקומה של D משתנה.



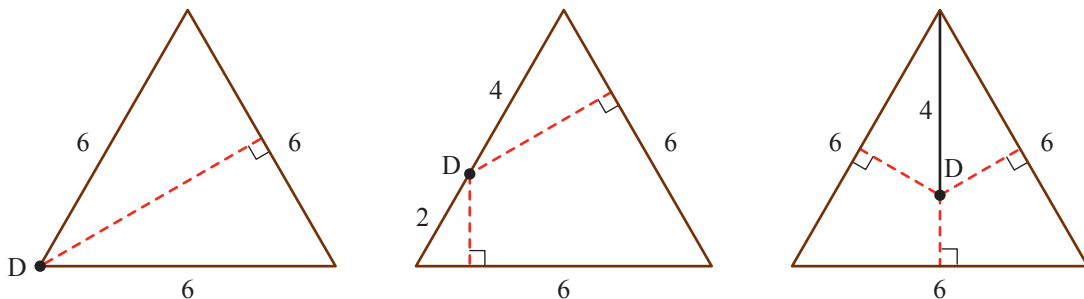
השרטוטים בפעילות זו להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.

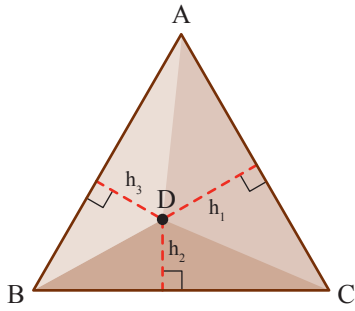
נקודה בתוך משולש שווה-צלעות



1. פתחו את היישומון **מרחקים לצלעות משולש שווה-צלעות** באתר מתמטיקה משולבת, מדור מצוינות רחובות, או הקישו על הקישור: <http://ggbtu.be/mi9GIVoFO>. בדקו את השערתכם.

2. המשולשים המשורטטים הם משולשים שווי-צלעות שאורך הצלע שלהם 6 ס"מ. בכל משולש, חשבו על-פי הנתונים הרשומים את המרחקים של הנקודה D מהצלעות ואת סכום המרחקים האלה.





3. D נקודה כלשהי בתוך משולש שווה-צלעות.

א. בטאו את השטחים של שלושת המשולשים הצבועים ואת שטח משולש ABC.

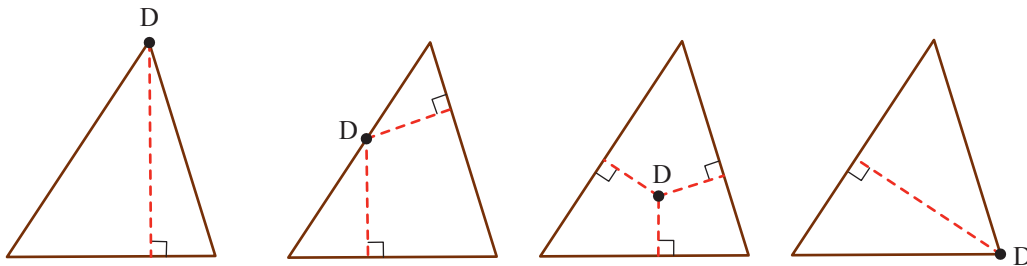
ב. הוכיחו:  $h_1 + h_2 + h_3 = H$ , כאשר H אורך גובה המשולש שווה-הצלעות  $h_1, h_2, h_3$ , המרחקים של D מצלעות משולש.

**הוכחתם את המשפט:**

אם נקודה נמצאת בתוך משולש שווה-צלעות או על צלעותיו, אז סכום המרחקים של הנקודה מצלעות המשולש הוא גודל קבוע, השווה לאורך הגובה של המשולש.

**נקודה בתוך משולש כלשהו**

4. D נקודה כלשהי בתוך משולש שונה-צלעות או על צלעותיו. משנים את מקומה של D בתוך המשולש (או על אחת הצלעות).



האם גם במשולש שונה-צלעות סכום המרחקים של הנקודה מצלעות המשולש קבוע? הסבירו.

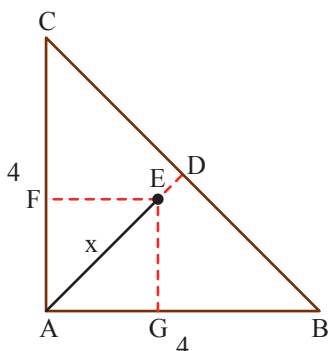
**נקודה על הגובה ליתר במשולש ישר-זווית ושווה-שוקיים**

5. משולש ABC הוא משולש ישר-זווית ושווה-שוקיים שאורך כל שוק שלו 4 ס"מ. AD גובה ליתר.

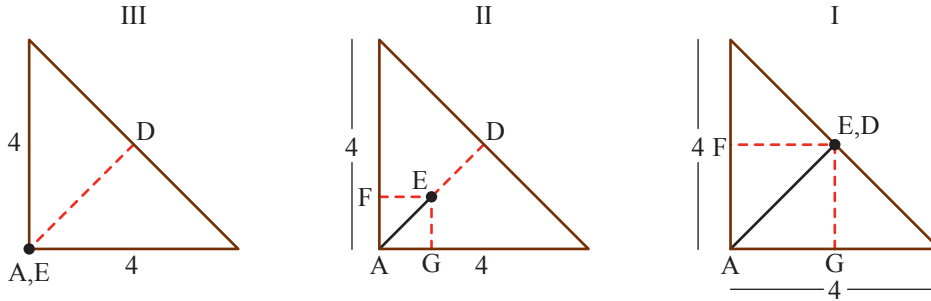
E נקודה כלשהי על הגובה AD, הנעה מ-A ל-D.

נחפש קשר בין מרחק הנקודה E מקדקוד הזווית הישרה, לבין סכום המרחקים של הנקודה משלוש הצלעות של המשולש.

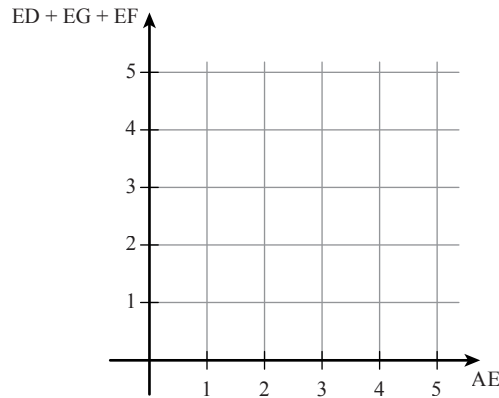
א. האם סכום המרחקים של E מהצלעות יכול להיות אפס? נמקו.



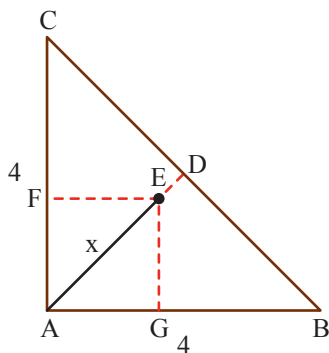
- ב. היעזרו בשרטוטים וחשבו את סכום המרחקים מצלעות המשולש כאשר:
- (I) E מתלכדת עם עקב הגובה ליתר,  
 (II) E באמצע הגובה AD,  
 (III) E מתלכדת עם קדקוד הזווית הישרה.



6. סמנו במערכת צירים את הנקודות המתאימות לחישובים שביצעתם בשאלה הקודמת.

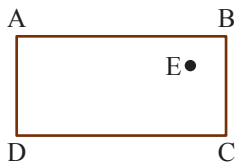


7. פתחו את היישומון **מרחקים לצלעות בישר-זווית ש"ש** באתר מתמטיקה משולבת, מדור מצוינות רחובות, או הקישו על הקישור: <http://ggbtu.be/mCBV4Ba3V>. בצעו את ההוראות הרשומות ביישומון.

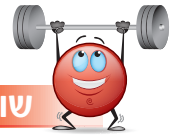


8. א. רשמו ביטוי אלגברי המתאר את סכום המרחקים מצלעות המשולש y, כפונקציה של x (מרחק E מהקדקוד A).  
 ב. מה צורת הגרף? השלימו שרטוט של הגרף והסבירו.

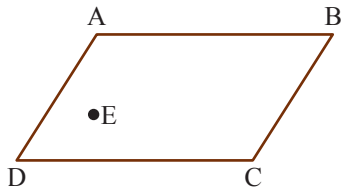
## נקודה בתוך מרובע



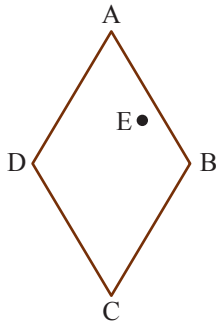
9. נקודה כלשהי בתוך מלבן או על צלעותיו. האם סכום המרחקים של הנקודה E מהצלעות משתנה, כאשר משנים את מקומה של E במלבן? הוכיחו.



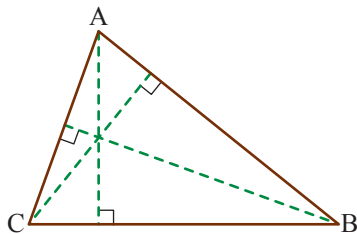
### שומרים על כושר



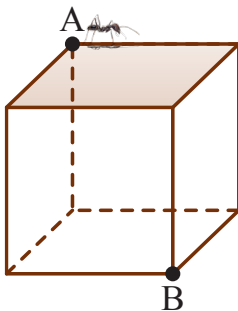
1. נקודה כלשהי בתוך מקבילית או על צלעותיה. משנים את מקומה של E בתוך המקבילית. האם סכום המרחקים של הנקודה E מצלעות המקבילית משתנה? הוכיחו.



2. נקודה כלשהי בתוך מעוין או על צלעותיו. משנים את מקומה של E בתוך המעוין. האם סכום המרחקים של הנקודה E מצלעות המעוין משתנה? נמקו.



3. במשולש ABC נתון:  $BC = 8$  ס"מ, אורך הגובה לצלע BC הוא 6 ס"מ. אורך הגובה לצלע AC הוא 10 ס"מ. אורך הגובה לצלע AB הוא 16 ס"מ. האם ייתכן? הוכיחו.



- נמלה זוחלת על קירות של חדר בצורת קובייה מהקדקוד A לקדקוד B. מה המסלול הקצר ביותר שבו תוכל להגיע מהקדקוד A לקדקוד B?

### חידה

