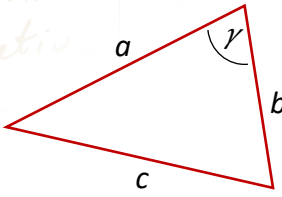


## משפט הקוסינוסים



משפט הקוסינוסים:

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos \gamma$$

### דוגמה

בתרגיל הבא נמצא את הצלע CB

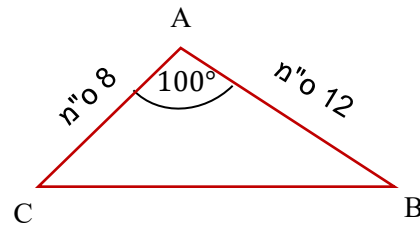
על פי משפט הסינוסים ניתן לרשום

$$CB^2 = 8^2 + 12^2 - 2 \cdot 8 \cdot 10 \cdot \cos 100$$

$$CB^2 = 241.34$$

$$CB = 15.5$$

לכן האורך של CB הוא 15.5 ס"מ



### דוגמה 2 - חישוב זווית

בתרגיל הבא נמצא את זווית A

על פי משפט הסינוסים ניתן לרשום

$$24^2 = 8^2 + 18^2 - 2 \cdot 8 \cdot 18 \cdot \cos \gamma$$

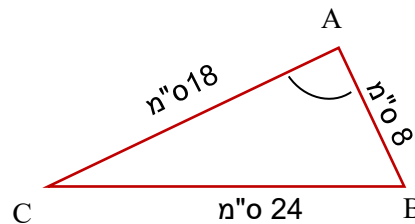
$$576 = 388 - 288 \cos \gamma$$

$$188 = -288 \cos \gamma$$

$$\frac{188}{-288} = \cos \gamma$$

$$\sphericalangle A = \cos^{-1} \left( \frac{188}{-288} \right)$$

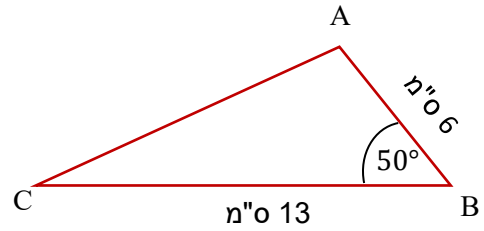
$$\sphericalangle A = 130.75^\circ$$



## משפט הקוסינוסים

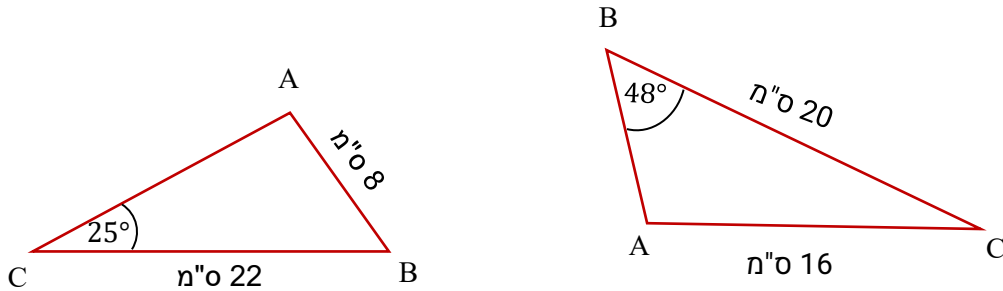
1. בכל אחד מהסעיפים, מצאו את אורך הצלע המבוקשת

- א. מצאו את AC      ב. מצאו את CB



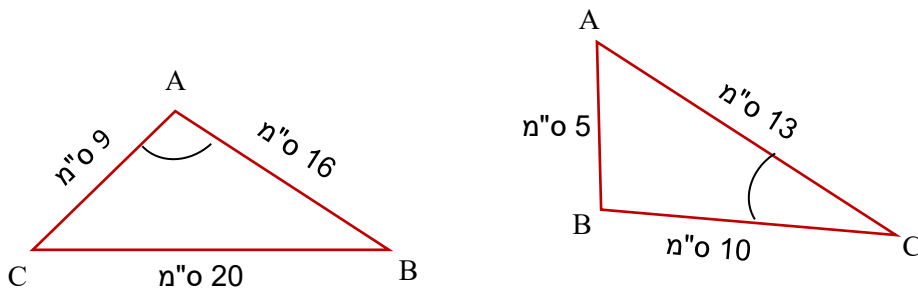
2. בכל אחד מהסעיפים, מצאו את אורך הצלע המבוקשת

- א. מצאו את AB      ב. מצאו את BA

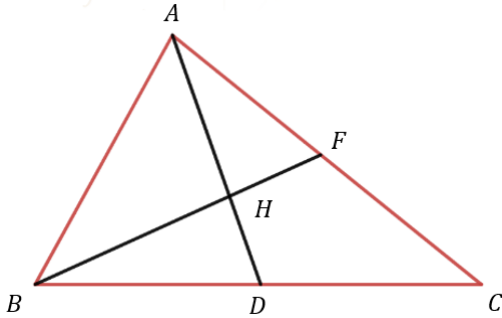


3. בכל אחד מהסעיפים, מצאו את אורך הצלע המבוקשת

- א. חשבו את זווית C      ב. חשבו את זווית A



4. נתון במשולש  $ABC$  ש-  $BF$  הוא תיכון לצלע  $AC$  ו-  $AD$  הוא חוצה זווית  $A$ .

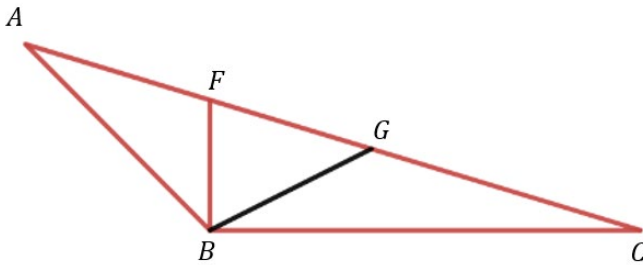


בנוסף נתון:  $AB = 8, AF = 6, BC = 14$

א. חשבו את אורכו של  $BF$

ב. נק' הפגישה של  $AD$  ו-  $BF$ .

ג. מצאו את גודל זווית  $BHD$



5. במשולש  $ABC$  העבירו את

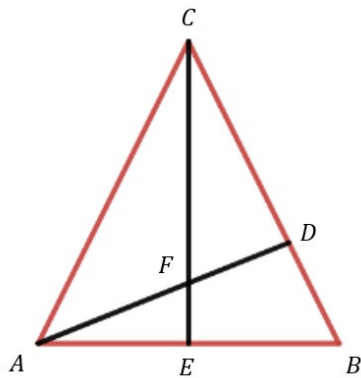
הקטעים  $BF$  ו-  $BG$

כך ש:  $AF = FG = FB \perp BC$

$\angle ABF = 35^\circ, GC$

בנוסף נתון כי  $AB = 8, BC = 12$ .

חשבו את אורך הקטעים  $FB, GC$ .



6. נתון ש-  $AD$  ו-  $EC$  הם

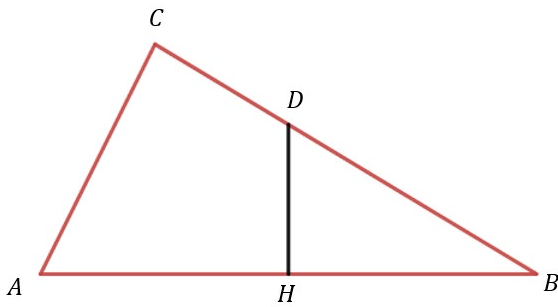
גבהים במשולש שווה שוקיים  $ABC$ .

נתון בנוסף  $AC = 13, CF = 10, AF = 4$

חשבו את אורכי הקטעים  $BD$  ו-  $FE$

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"יח 5" - ס. גאון

Handwritten notes including:  
 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$   
 $\omega = 2\pi f$   
 $\frac{b}{c} = \cos x$   
 $\vec{u}$   
 $\varphi = \frac{a}{b} = 1.6$   
 $X_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$   
 $f(x) = \sin x$   
 $\lambda = n \cdot \frac{v}{f}$   
 $\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt}$   
 $\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt}$   
 $\vec{r} = (x, y, z)$   
 $\vec{v} = (v_x, v_y, v_z)$   
 $\vec{a} = (a_x, a_y, a_z)$   
 $\vec{r} \cdot \vec{r} = r^2$   
 $\vec{v} \cdot \vec{v} = v^2$   
 $\vec{a} \cdot \vec{a} = a^2$   
 $\vec{r} \cdot \vec{v} = r v \cos \theta$   
 $\vec{v} \cdot \vec{a} = v a \cos \phi$   
 $\vec{r} \cdot \vec{a} = r a \cos \alpha$   
 $\vec{v} \cdot \vec{r} = v r \cos \beta$   
 $\vec{a} \cdot \vec{v} = a v \cos \gamma$   
 $\vec{r} \cdot \vec{a} = r a \cos \alpha$   
 $\vec{v} \cdot \vec{r} = v r \cos \beta$   
 $\vec{a} \cdot \vec{v} = a v \cos \gamma$

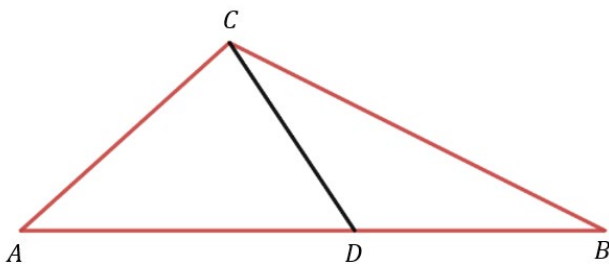


7. נתון במשולש ABC ש-  
 HD הוא אנך אמצעי לצלע AB.

כמו כן נתון:

$AC = 9$  ו-  $CD = 4$ ,  $\angle C = 80^\circ$

חשבו את אורכו של DH.



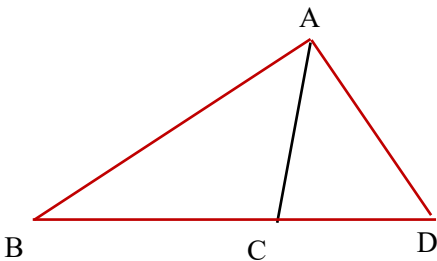
8. העבירו את התיכון CD לצלע AB

במשולש ABC כך ש-  $\angle DCB = 20^\circ$

ו-  $CD = 5$ .

בנוסף נתון ש-  $AC = 4$  ו-  $CB = 7$ . חשבו

את זוויות המשולש ABC.



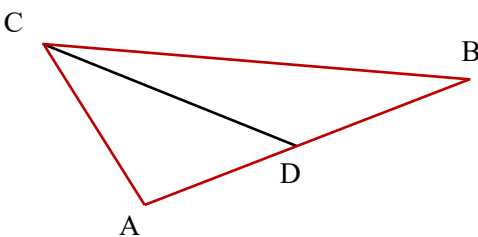
9. AC הוא חוצה זווית A במשולש

נתון:  $\angle B = 40^\circ$ ,  $\angle D = 63^\circ$ ,  $DC = 6$  ס"מ ו-  $AD = 10$

ס"מ

א. חשבו את אורך AC

ב. חשבו את זווית A



10. CD הוא תיכון במשולש CAB

נתון:  $\angle A = 110^\circ$ ,  $\angle DCB = 14^\circ$ ,  $DC = 7$  ס"מ =

AD

ו-  $AD = 10$  ס"מ

א. חשבו את אורך DC

ב. חשבו את זווית ADC

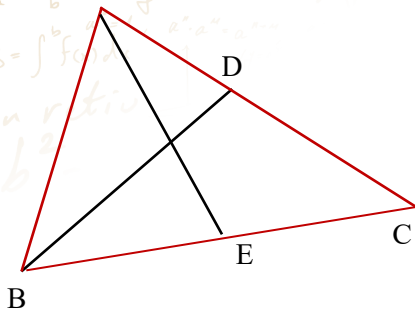
ג. חשבו את אורך CB

© כל הזכויות שמורות לגיא קורן, אין להפיץ או להעתיק תרגילים או חלק מהם ללא אישור מגיא קורן

11. נתון  $\triangle ABC$  תיכון  $AE$  לצלע  $BC$  ו- $BD$  חוצה זווית  $B$  במשולש  $ABC$ .

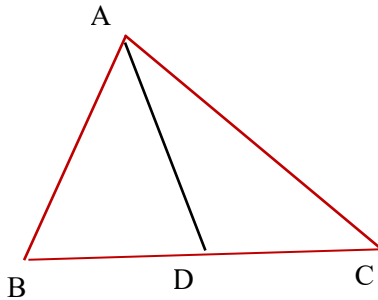
נתון:  $\angle BDC = 115^\circ$ ,  $DC = 9$  ס"מ ו- $BC = 14$  ס"מ

- חשבו את אורך  $BC$
- חשבו את זווית  $DBC$
- חשבו את אורך  $AC$



12. נתון במשולש  $ABC$  שנקודה  $D$  נמצאת על הצלע  $BC$  כך ש- $AB=AD$ .

נתון:  $BA = 10$  ס"מ,  $BC = 16$  ס"מ,  $\angle B = 70^\circ$   
חשבו את אורך  $AC$



### פתרונות:

1. א.  $BF = 9.7$ , ב.  $\angle BHD = 55.4^\circ$

2.  $FB = 10.34, GC = 5.95$

3.  $BD = 4.46, EF = 1.84$

4.

5.  $56.587^\circ, 29.02^\circ, 94.394^\circ$