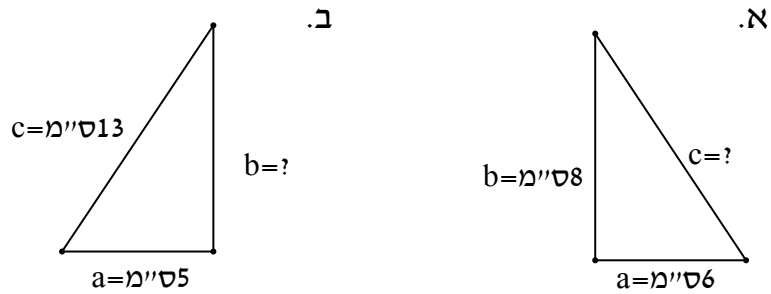


טריגונומטריה:

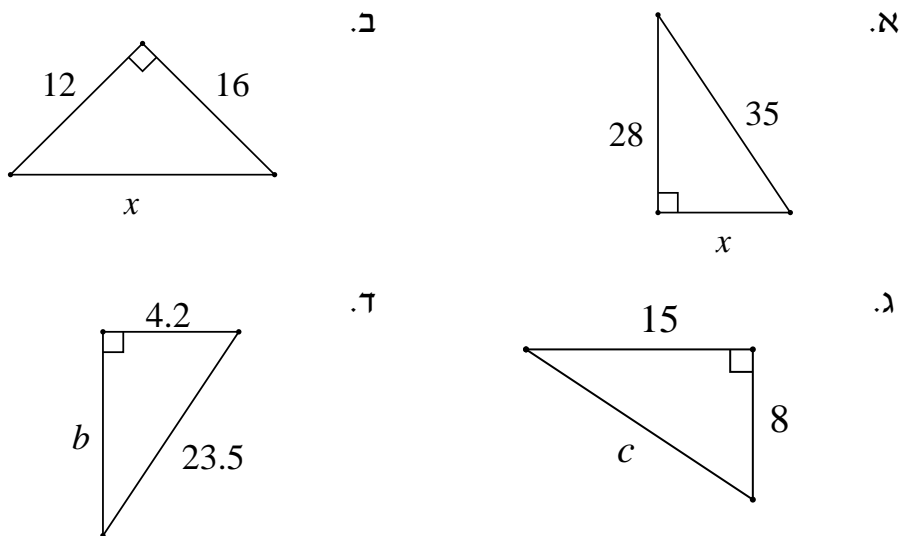
הגדרות בסיסיות בגיאומטריה ומשפט פיתגורס:

(1) בסרטון זה מוסברים המושגים: זווית חדה, זווית קהה, זווית ישרה, זווית שטוחה, זוויות צמודות, זוויות מתחלפות בין ישרים מקבילים וסכום זוויות במשולש.

(2) בסרטון זה מוסבר מהו משולש ישר זווית ומוצג משפט פיתגורס. נתונים משולשים ישרי זווית. בכל משולש מצא את הצלע החסרה.



(3) מצא את הנעלם במשולשים ישרי זווית הבאים:



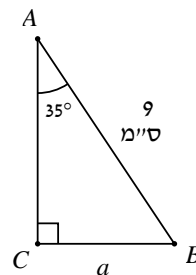
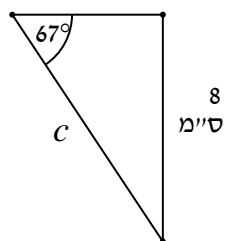
הפונקציות הטריגונומטריות:

4) בסרטון זה מוצגת הפונקציה $\sin \alpha$.

5) מצא את הנעלם במשולשים הבאים:

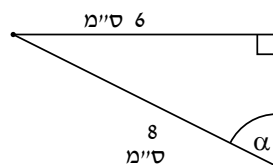
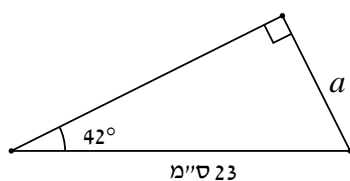
א.

ב.



ג.

ד.

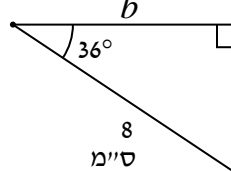
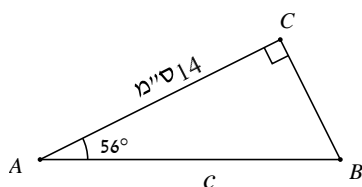


6) בסרטון זה מוצגת הפונקציה $\cos \alpha$.

מצא את הנעלם במשולשים ישרי הזווית הבאים:

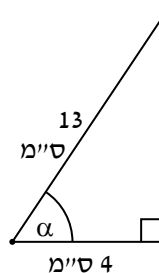
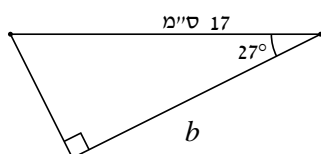
א.

ב.

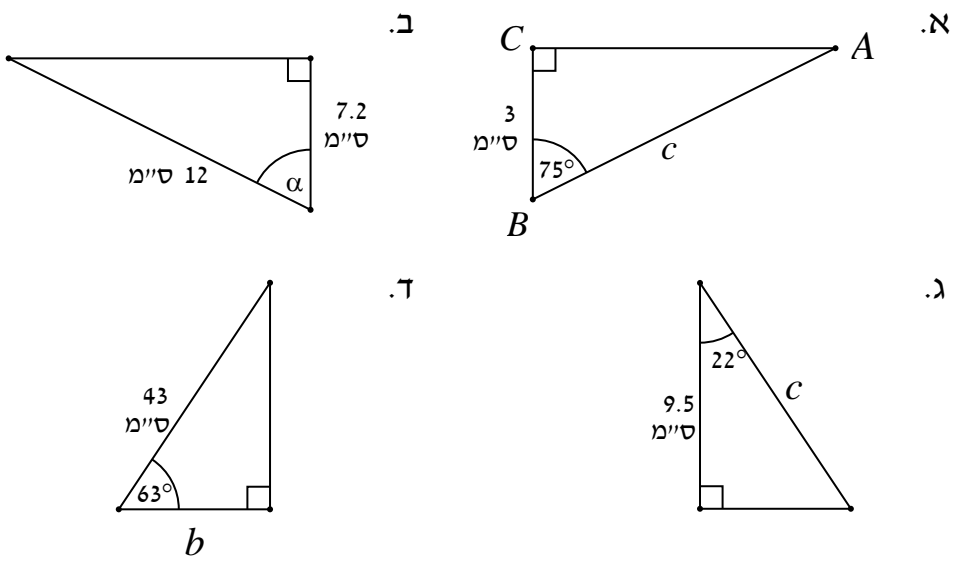


ג.

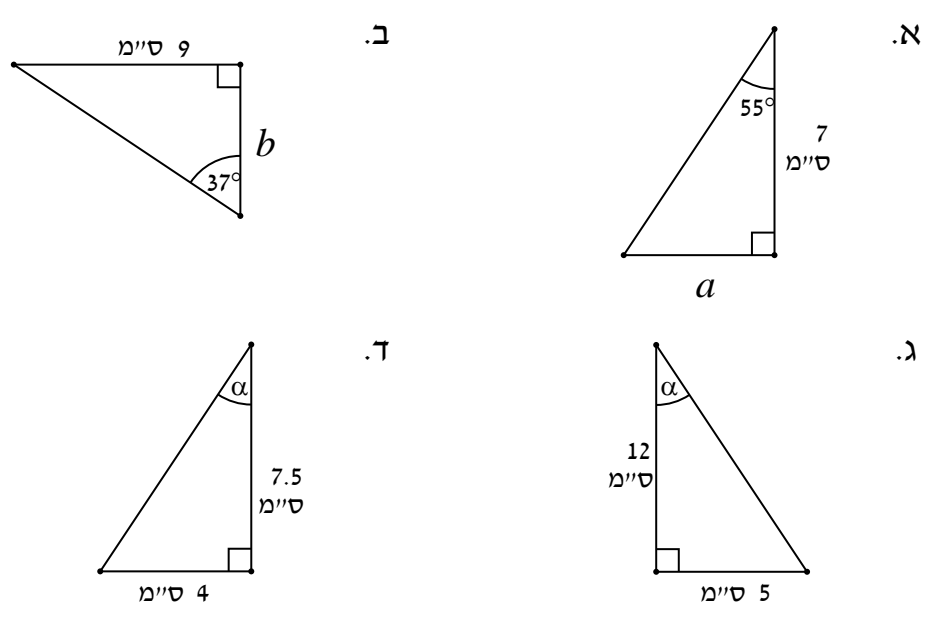
ד.



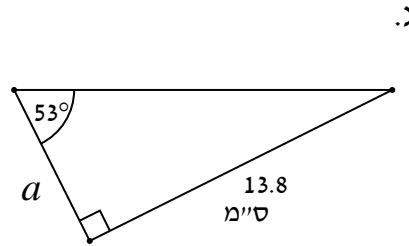
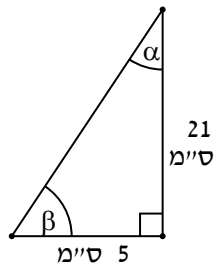
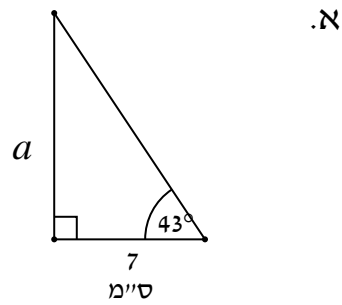
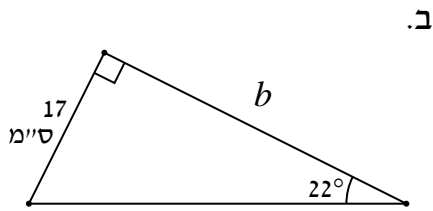
7 מצא את הנעלם במשולשים ישרי הזווית הבאים :



8 בסרטון זה מוצגת הפונקציה $\tan \alpha$. מצא את הנעלם במשולשים ישרי הזווית הבאים :

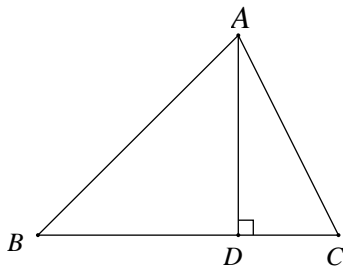


9) מצא את הנעלמים במשולשים ישרי הזווית הבאים :

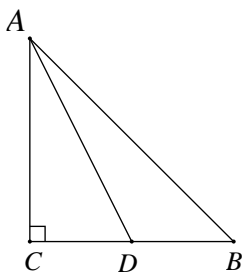


שאלות עם משולשים:

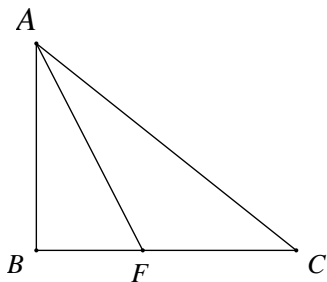
10) בסרטון זה מוסברים המושגים: גובה, תיכון, וחוצה זווית.



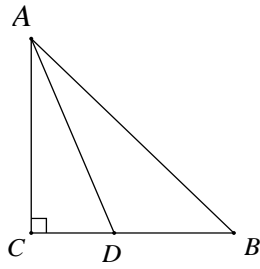
11) במשולש $\triangle ABC$ $AD \perp BC$:
 נתון: $AB = 6$ ס"מ, $DC = 2$ ס"מ, $\angle ABC = 63^\circ$.
 חשב את זווית $\angle DAC$.



12) נתון משולש ישר זווית ושווה שוקיים $\triangle ABC$.
 ידוע כי: $\triangle ABC$ $\angle C = 90^\circ$, $AC = CB$.
 AD הוא התיכון לצלע BC . $AB = 17.8$ ס"מ.
 חשב את אורך התיכון AD ואת גודל זווית $\angle ADC$.



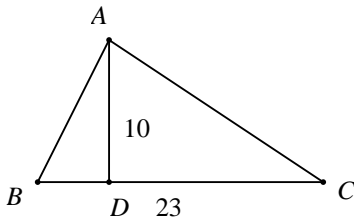
13) במשולש ישר זווית $\triangle ABC$ ($\angle ABC = 90^\circ$):
 AF הוא חוצה זווית $\angle BAC$.
 נתון: $\angle BAC = 54^\circ$, $AC = 12$ ס"מ.
 א. חשב את אורך ניצב AB .
 ב. חשב את אורך הקטע BF .
 ג. חשב את אורך הקטע FC .



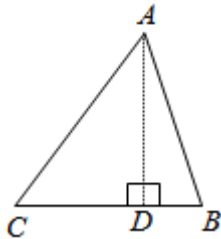
- 14) במשולש ישר זווית ΔABC ($AC \perp CB$):
 $AC = 9.7$ ס"מ, $CB = 7.7$ ס"מ.
 AD חוצה זווית $\angle CAB$.
 חשב את AD .

- 15) בסרטון זה מוסברים המושגים: משולש חד זווית, משולש קהה זווית, משולש שווה שוקיים, ומשולש שווה צלעות.

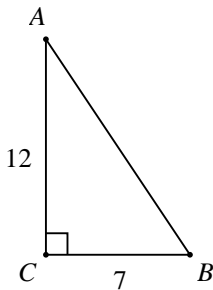
- 16) בסרטון זה מוסבר כיצד מחשבים את היקף ושטח המשולש.



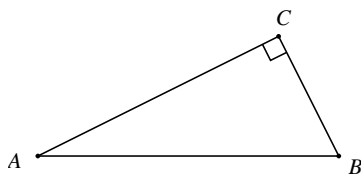
- 17) נתון משולש ΔABC . $BC = 23$ ס"מ.
 אורך הגובה לצלע הוא 10 ס"מ.
 חשב את שטח המשולש.



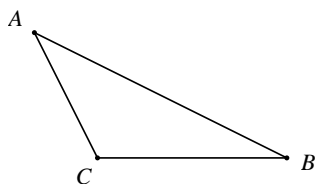
- 18) נתון ΔABC . אורך הצלע $BC = 6$ ס"מ.
 שטח המשולש הוא 72 סמ"ר. חשב את אורך הגובה לצלע BC , AD .



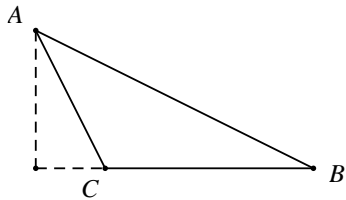
- 19) נתון משולש ישר זווית ΔABC .
 אורך הניצב BC הוא 7 ס"מ.
 אורך הניצב AC הוא 12 ס"מ.
 חשב את שטח המשולש.



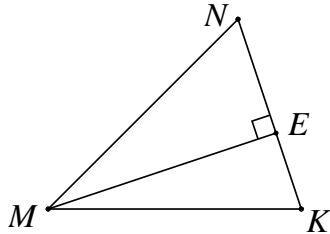
- 20) נתון משולש ישר זווית ΔABC , ($\angle C = 90^\circ$).
 $AC = 15$ ס"מ ושטח המשולש הוא 60 סמ"ר.
 חשב את אורכי שאר הצלעות והיקף המשולש.



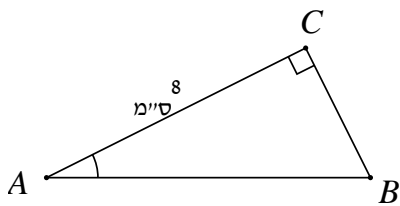
- 21) נתון משולש קהה זווית ΔABC .
 $BC = 5$ ס"מ ואורך הגובה לצלע BC הוא 8 ס"מ.
 חשב את שטח המשולש.



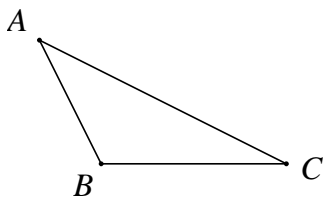
- 22) נתון משולש קהה זווית ΔABC .
 אורך הצלע BC הוא 13 ס"מ.
 שטח המשולש הוא 65 סמ"ר.
 חשב את הגובה לצלע BC .



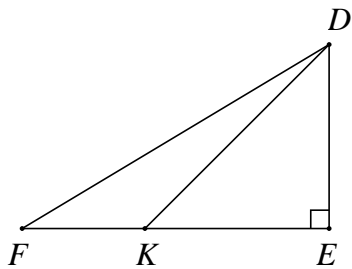
- 23) נתון ΔMNK .
 $NE = 4$ ס"מ, $EK = 3$ ס"מ.
 שטח המשולש הוא 35 סמ"ר.
 חשב את זוויות המשולש.



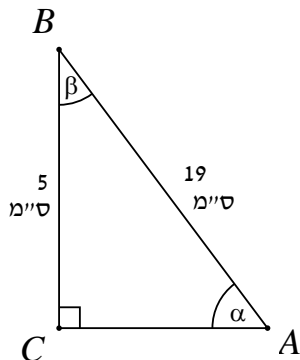
- 24) נתון ΔABC ($\sphericalangle C = 90^\circ$).
 $AC = 8$ ס"מ, $S_{ABC} = 24$ סמ"ר.
 א. חשב את $\sphericalangle A$.
 ב. חשב את היקף המשולש.



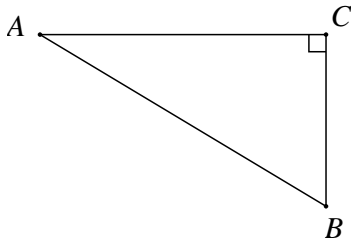
- 25) נתון משולש קהה זווית ΔABC .
 $AB = 6$ ס"מ, $BC = 8$ ס"מ.
 שטח המשולש הוא 12 סמ"ר.
 חשב את זווית $\sphericalangle ABC$.



- 26) נתון משולש ישר זווית ΔDEF ($\sphericalangle E = 90^\circ$).
 $\sphericalangle DKE = 40^\circ$, $FK = 3$ ס"מ, $KE = 6$ ס"מ.
 א. חשב $S_{\Delta DKE}$.
 ב. פי כמה גדול $S_{\Delta DKE}$ מ- $S_{\Delta DFK}$? נמק!

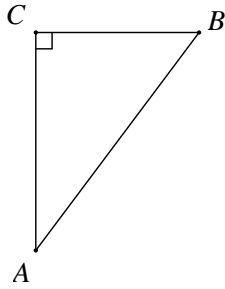


- 27) במשולש ישר זווית ΔABC :
 $AB = 19$ ס"מ, $BC = 5$ ס"מ.
 א. חשב את α ו- β .
 ב. חשב את צלע AC .
 ג. חשב את שטח המשולש ΔABC .



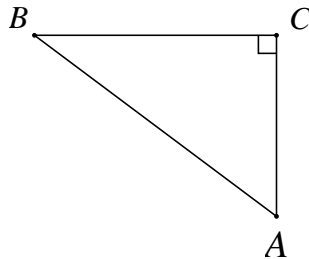
28 נתון משולש ישר זווית $\triangle ABC$:

- $\angle ACB = 90^\circ$, $\angle ABC = 72^\circ$, $BC = 18$ ס"מ
- א. חשב את אורך היתר AB
- ב. חשב את אורך הניצב AC
- ג. חשב את היקף המשולש.
- ד. חשב את שטח המשולש



29 במשולש ישר זווית $\triangle ABC$:

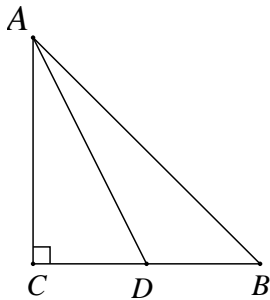
- $\angle BCA = 90^\circ$, $\angle BAC = 23^\circ$, $AB = 15.5$ ס"מ
- א. חשב את אורכי הניצבים AC ו- BC
- ב. חשב את שטח המשולש והיקפו.



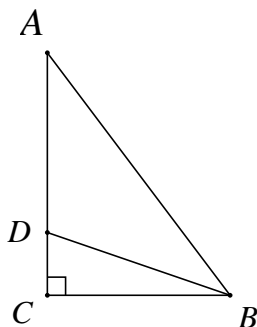
30 במשולש ישר זווית $\triangle ABC$:

- $\angle A = 60^\circ$, $BC = 45$ ס"מ
- א. חשב את אורך היתר AB
- ב. חשב את שטח המשולש.

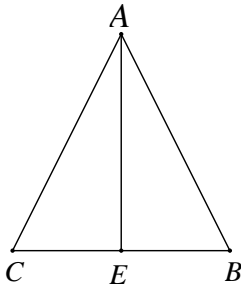
31 בסרטון זה מוצגות שתי נוסחאות לחישוב שטח משולש.



- א. נתון משולש ישר זווית $\triangle ABC$. היתר : $AB = 38$ ס"מ , $\angle CAB = 53^\circ$. נקודה D נמצאת על ניצב BC , כך ש- $\angle ADC = 47^\circ$.
- 1. חשב את אורך הקטע AD .
- 2. חשב את שטח המשולש $\triangle ADB$.



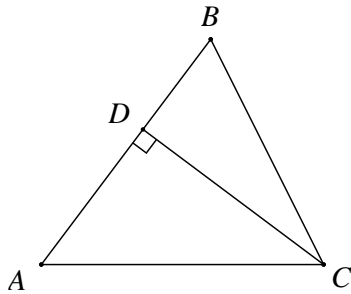
- ב. במשולש ישר זווית $\triangle ABC$, אורכי הניצבים הם : $AC = 8$ ס"מ , $BC = 5$ ס"מ .
- BD חוצה את זווית $\angle ABC$.
- חשב את שטחי המשולשים : $\triangle ABD$, $\triangle BCD$.



32) במשולש שווה שוקיים $\triangle ABC$ ($AB = AC$)

$AB = 11$ ס"מ, $BC = 16$ ס"מ

- א. חשב את גודל זווית הראש $\angle BAC$.
- ב. חשב את זוויות הבסיס.
- ג. חשב את הגובה לבסיס AE .
- ד. חשב את שטח המשולש $\triangle ABC$.

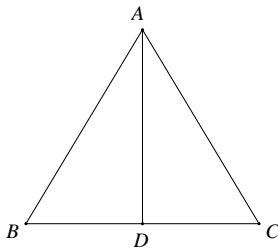


33) נתון משולש שווה שוקיים $\triangle ABC$.

$(AB = AC)$. אורך הבסיס: $BC = 10$ ס"מ

גודל זווית הבסיס: $\angle B = 70^\circ$

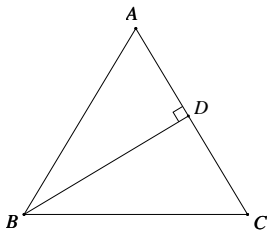
- א. חשב את אורך הגובה לשוק AB .
- ב. חשב את אורך שוק המשולש.
- ג. חשב את שטח המשולש.



34) נתון משולש שווה צלעות, שבו אורך

הגובה לצלע BC הוא 8 ס"מ.

- א. חשב את שטח המשולש.
- ב. חשב את היקף המשולש.



35) במשולש שווה צלעות אורך צלע

המשולש היא 15 ס"מ.

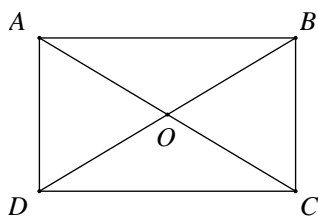
- א. חשב את גובה המשולש.
- ב. חשב את שטח המשולש.

שאלות עם מלבן:

36) בסרטון זה מוצגות תכונות המלבן ומוסבר כיצד לחשב את שטח המלבן

ואת היקפו.

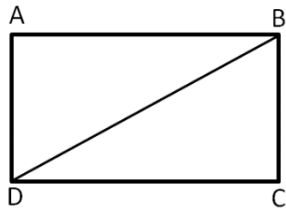
37)



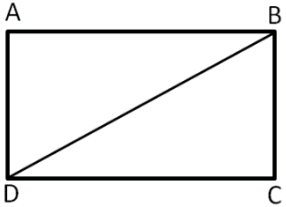
א. נתון מלבן $ABCD$.

$\angle BDC = 36^\circ$, $DO = 7$ ס"מ

- 1. חשב את אורכי צלעות המלבן.
- 2. חשב את שטח המלבן.
- 3. חשב את היקף המלבן.



- ב. היקף מלבן $ABCD$ הוא 36 ס"מ.
 אורך המלבן: $AB = 12$ ס"מ.
 1. חשב את רוחב המלבן AD .
 2. חשב את אורך האלכסון של המלבן.
 3. חשב את גודל זווית $\angle BDC$ שבין האלכסון לצלע הארוכה של המלבן.

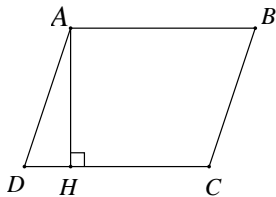


- ג. שטח מלבן $ABCD$, 96 סמ"ר, אורך צלע AD הוא 8 ס"מ.
 1. חשב את אורך הצלע DC .
 2. חשב את גודל זווית $\angle DBC$.
 3. אורך אלכסון DB .

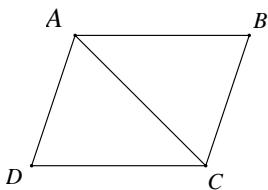
שאלות עם מעוין:

38) בסרטון זה מוצגות תכונות המעוין ומוסבר כיצד לחשב את שטח המעוין ואת היקפו.

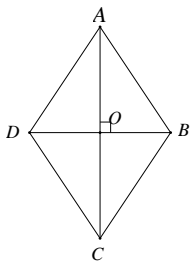
(39



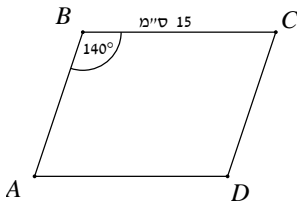
- א. במעוין $ABCD$, אורך הגובה AH לצלע CD הוא 15 ס"מ. הזווית החדה של המעוין היא 39° .
 חשב את היקף המעוין ושטחו.



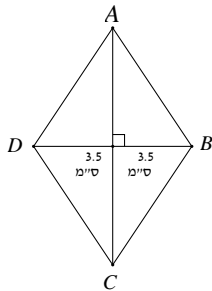
- ב. במעוין $ABCD$ אורך האלכסון AC שווה לצלע המעוין שאורכה 10 ס"מ.
 1. חשב את אורך האלכסון BD .
 2. חשב את שטח המעוין.



- ג. במעוין $ABCD$ אורכי האלכסונים הם: 16 ס"מ ו-12 ס"מ.
 חשב את צלע המעוין ואת הזווית הקהה.



- ד. נתון מעוין ABCD. אורך צלע המעוין הוא 15 ס"מ וגודל הזווית הקהה 140° .
- חשב את אורכי האלכסונים.
 - חשב את שטח המעוין.

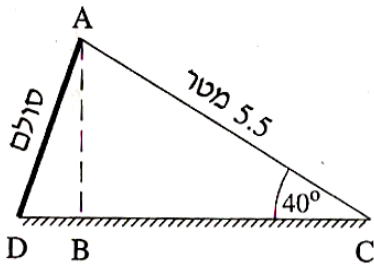


- ה. נתון מעוין ABCD. אורך האלכסון הקצר הוא 7 ס"מ. ושטח המעוין הוא 35 סמ"ר. חשב את היקף המעוין ואת זוויותיו.

תשובות סופיות:

- (2) א. $c = 10$ ס"מ. ב. $b = 12$ ס"מ. (3) א. $x = 21$ ס"מ. ב. $x = 20$ ס"מ. ג. $c = 17$ ס"מ. ד. $b = 23.12$ ס"מ.
- (5) א. $a = 5.162$ ס"מ. ב. $c = 8.690$ ס"מ. ג. $\alpha = 48.59^\circ$. ד. $a = 15.39$ ס"מ.
- (6) א. $b = 6.472$ ס"מ. ב. $c = 25.036$ ס"מ. ג. $\alpha = 72.079^\circ$. ד. $b = 15.147$ ס"מ.
- (7) א. $c = 11.59$ ס"מ. ב. $\alpha = 53.13^\circ$. ג. $c = 10.246$ ס"מ. ד. $b = 19.52$ ס"מ.
- (8) א. $a = 9.997$ ס"מ. ב. $b = 11.943$ ס"מ. ג. $\alpha = 22.62^\circ$. ד. $\alpha = 28.072^\circ$.
- (9) א. $a = 6.53$ ס"מ. ב. $b = 42.076$ ס"מ. ג. $a = 10.399$ ס"מ. ד. $\alpha = 13.39^\circ$, $\beta = 76.61^\circ$.
- (11) $\sphericalangle DAC = 20.511^\circ$ (12) $AD = 14.066$ ס"מ, $\sphericalangle ADC = 63.434^\circ$. (13) $AB = 7.053$ ס"מ.
- ב. $BF = 3.593$ ס"מ. ג. $FC = 6.115$ ס"מ. (14) 10.272 ס"מ. (17) $S = 115$ סמ"ר.
- (18) 24 ס"מ. (19) $S = 42$ סמ"ר. (20) $AB = 17$ ס"מ, $BC = 8$ ס"מ, $AB = 40$ ס"מ, $P = 20$ סמ"ר. (21) $S = 20$ סמ"ר.
- (22) 10 ס"מ. (23) $\sphericalangle N = 68.2^\circ$, $\sphericalangle M = 38.5^\circ$, $\sphericalangle K = 73.3^\circ$. (24) $\sphericalangle A = 36.87^\circ$. ב. 24 ס"מ.
- (25) $\sphericalangle ABC = 150^\circ$. (26) $S_{\Delta DKE} = 15.103$ סמ"ר. ב. פי - 2.
- (27) א. $\alpha = 15.26^\circ$, $\beta = 74.74^\circ$. ב. $AC = 18.33$ ס"מ. ג. $S_{\Delta ABC} = 45.825$ סמ"ר.
- (28) א. $AB = 58.249$ ס"מ. ב. $AC = 55.398$ ס"מ. ג. $P_{\Delta ABC} = 131.647$ ס"מ. ד. $S_{\Delta ABC} = 498.582$ סמ"ר.
- (29) א. $AC = 14.27$ ס"מ, $BC = 6.06$ ס"מ. ב. $S_{\Delta ABC} = 43.238$ סמ"ר, $P_{\Delta ABC} = 35.83$ ס"מ.
- (30) א. $AB = 51.96$ ס"מ. ב. $S_{\Delta ABC} = 584.55$ סמ"ר. (31) א. $AD = 31.23$ ס"מ. ב. $S_{\Delta ADB} = 103.167$ סמ"ר.
- (32) א. $\sphericalangle BAC = 93.32^\circ$. ב. $\sphericalangle B = \sphericalangle C = 43.44^\circ$. ג. $S_{\Delta ABD} = 13.07$ סמ"ר, $S_{\Delta BDC} = 6.93$ סמ"ר.
- (33) א. $DC = 9.397$ ס"מ. ב. $AC = 14.619$ ס"מ. ג. $AE = 7.55$ ס"מ. ד. $S_{\Delta ABC} = 60.398$ סמ"ר.
- ג. $S_{\Delta ABC} = 68.687$ סמ"ר. (34) א. $S_{\Delta ABC} = 36.95$ סמ"ר. ב. $P_{\Delta ABC} = 27.712$ ס"מ.
- (35) א. 13 ס"מ. ב. $S_{\Delta ABC} = 97.5$ סמ"ר. (37) א. $BC = AD = 8.228$ ס"מ, $DC = AB = 11.326$ ס"מ. ב. $S_{\Delta ABC} = 97.5$ סמ"ר.
2. $S_{ABCD} = 93.192$ סמ"ר. 3. $P_{ABCD} = 39.108$ ס"מ. ב. 1. 6 ס"מ. 2. 13.416 ס"מ. 3. $\sphericalangle BDC = 26.565^\circ$.
- ג. 1. $DC = 12$ ס"מ. 2. $\sphericalangle DBC = 56.31^\circ$. 3. $DB = 14.422$ ס"מ.
- (39) א. $S_{ABCD} = 357.528$ סמ"ר, $P_{ABCD} = 95.341$ ס"מ. ב. 1. $DB = 17.32$ ס"מ. 2. $S_{ABCD} = 86.6$ סמ"ר.
- ג. $AB = 10$ ס"מ, $\sphericalangle B = 106.26^\circ$. ד. 1. $AC = 28.19$ ס"מ, $BD = 10.26$ ס"מ. 2. $S_{ABCD} = 144.623$ סמ"ר.
- ה. $\sphericalangle B = \sphericalangle D = 110.015^\circ$, $\sphericalangle A = \sphericalangle C = 69.984^\circ$, $P_{ABCD} = 24.413$ ס"מ.

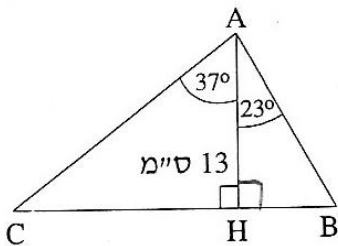
שאלות מתוך מאגר משרד החינוך:



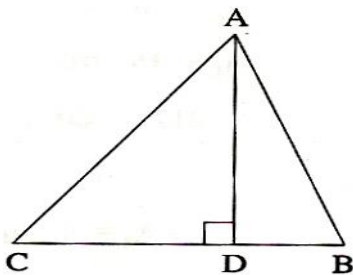
- 1) בגן שעשועים התקינו מגלשה לילדים. השרטוט שלפניך מתאר את המגלשה. אורך המגלשה AC הוא 5.5 מטר. הזווית $\angle ACB$ שבין המגלשה לקרקע היא בת 40° .
- א. חשב את גובה המגלשה AB.

ב. הזווית $\angle ADC$ בין הסולם לקרקע היא בת 75° . מהו אורך הסולם AD?

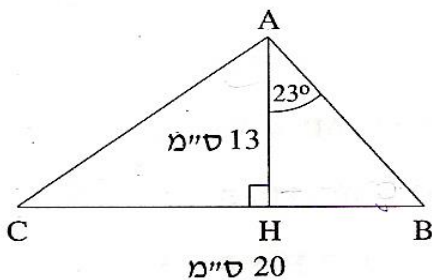
- 2) במשולש ABC אורך הגובה AH הוא 13 ס"מ. הזווית בין הצלע AB לגובה AH היא בת 23° . הזווית בין הצלע AC לגובה AH היא בת 37° .
- א. חשב את אורך הצלע AB.
- ב. חשב את אורך הצלע AC.
- ג. חשב את אורך הצלע BC.
- ד. חשב את שטח המשולש ABC.



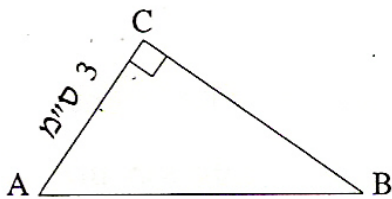
- 3) במשולש ABC הגובה AD מחלק את הזווית $\angle BAC$ לשתי זוויות: $\angle DAC = 38^\circ$, $\angle BAD = 22^\circ$ (ראה שרטוט). נתון: $BD = 1.5$ ס"מ. חשב את אורכי צלעות המשולש.

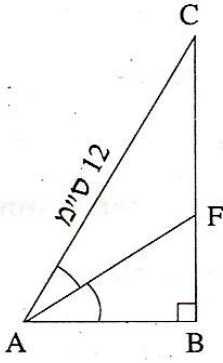


- 4) במשולש ABC אורך הגובה AH הוא 13 ס"מ, ואורך הצלע BC הוא 20 ס"מ. הזווית בין הצלע AB לגובה AH היא 23° (ראה שרטוט).
- א. רשום ביטוי טריגונומטרי שמבטא את היחס בין הקטעים HB ו-AH.
- ב. חשב את אורך הקטע BH.
- ג. חשב את גודל הזווית $\angle CAH$.

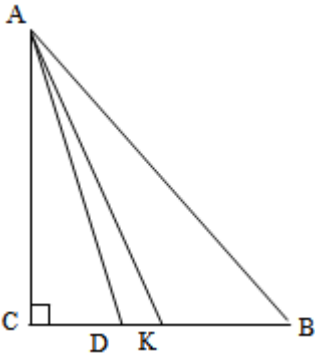


- 5) במשולש ישר-זווית $\triangle ABC$ ($\angle ACB = 90^\circ$) אורך הניצב AC הוא 3 ס"מ (ראה שרטוט). שטח המשולש הוא 6 סמ"ר.
- א. חשב את אורך BC.
- ב. מצא את $\tan \angle CAB$.
- ג. חשב את גודל הזווית $\angle CAB$.
- ד. חשב את היקף המשולש.

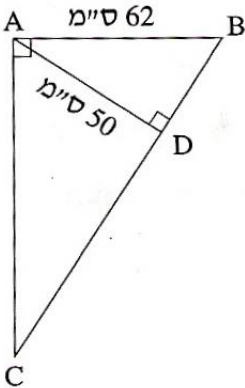




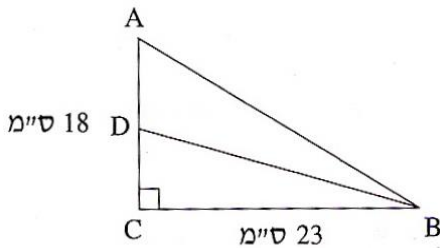
- 6) במשולש ישר-זווית ΔABC ($\angle ABC = 90^\circ$)
 AF הוא החוצה-זווית $\angle BAC$.
 נתון: $AC = 12$ ס"מ, $\angle BAC = 54^\circ$ (ראה שרטוט).
 א. חשב את אורך הניצב AB.
 ב. חשב את אורך הקטע BF.
 ג. חשב את אורך הקטע FC.
 ד. חשב את אורך החוצה-זווית AF.
 ה. חשב את השטח של המשולש ΔCFA .



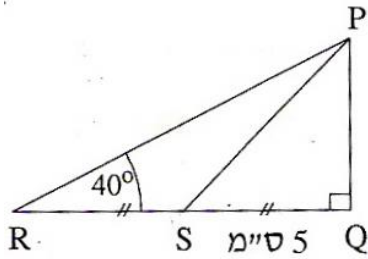
- 7) במשולש ישר-זווית ΔABC ($\angle C = 90^\circ$)
 אורכי הניצבים הם: $AC = 9.7$ ס"מ, $BC = 7.7$ ס"מ.
 א. חשב את אורך AD, אם נתון כי AD הוא החוצה-זווית $\angle BAC$.
 ב. חשב את אורך AK, אם נתון כי AK הוא תיכון לצלע BC.



- 8) במשולש ישר-זווית ΔABC ($\angle BAC = 90^\circ$)
 AD הוא הגובה ליתר.
 נתון: $AB = 62$ ס"מ, $AD = 50$ ס"מ (ראו שרטוט).
 א. חשב את גודל הזווית $\angle ABD$.
 ב. חשב את אורך הניצב AC.
 ג. חשב את שטח המשולש ΔABC .
 ד. חשב את אורך היתר BC.



- 9) במשולש ישר-זווית ΔABC ($\angle C = 90^\circ$)
 BD הוא תיכון לניצב AC.
 נתון: $AC = 18$ ס"מ, $BC = 23$ ס"מ.
 א. מצא את $\tan \angle CDB$.
 ב. חשב את גודל הזווית $\angle CDB$.
 ג. חשב את גודל הזווית $\angle ADB$.



10) במשולש ישר-זווית ΔPQR ($\angle Q = 90^\circ$)

PS הוא התיכון לניצב QR .

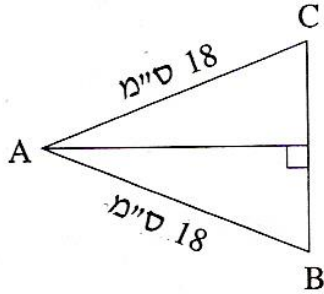
נתון: $SQ = 5$ ס"מ, $\angle PRQ = 40^\circ$ (ראה שרטוט).

א. חשב את אורך הניצב PQ .

ב. חשב את שטח המשולש ΔPQR .

ג. הסבר מדוע שטח המשולש ΔPRS

שווה לשטח המשולש ΔPQS .



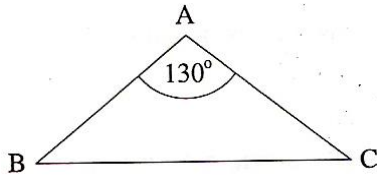
11) במשולש שווה-שוקיים ΔABC ($AB = AC$)

אורך השוק הוא 18 ס"מ (ראה שרטוט),

וזווית הבסיס $\angle ABC$ היא בת 70° .

א. חשב את אורך הבסיס.

ב. חשב את היקף המשולש.

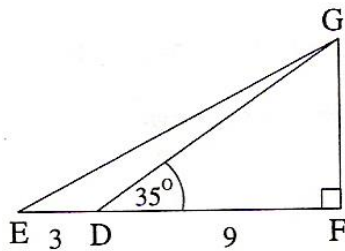


12) במשולש שווה-שוקיים ΔABC ($AB = AC$)

זווית הראש $\angle BAC$ היא בת 130° (ראה שרטוט),

ואורך השוק הוא 12 ס"מ.

חשב את האורך של בסיס המשולש.



13) במשולש ישר-זווית ΔEFG ($\angle F = 90^\circ$)

D היא נקודה על הצלע EF .

נתון: $ED = 3$ ס"מ, $DF = 9$ ס"מ, $\angle GDF = 35^\circ$ (ראה שרטוט).

א. חשב את שטח המשולש ΔGDF .

ב. רשום ביטוי טריגונומטרי המבטא את היחס שבין הקטעים GF ו- EF .

ג. פי כמה גדול שטח המשולש ΔGDF

משטח המשולש ΔGDE ? הסבר את תשובתך.

ד. חשב את גודל הזווית $\angle GED$.

14) במשולש שווה-שוקיים ΔABC ($AB = AC$) (ראה שרטוט).

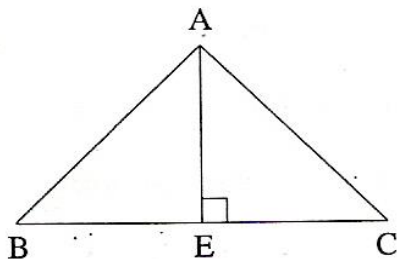
נתון: $AB = 11$ ס"מ, $BC = 16$ ס"מ.

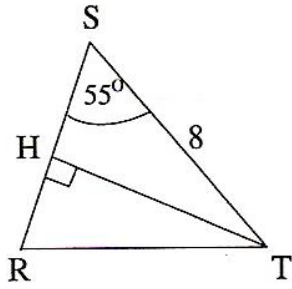
א. מצא את $\cos \angle ABC$.

ב. חשב את גודל זווית הבסיס $\angle ABC$.

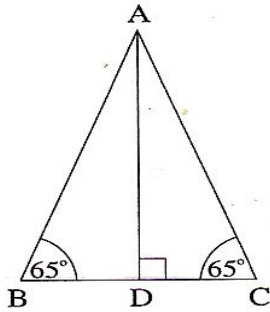
ג. חשב את הגובה לבסיס AE .

ד. חשב את שטח המשולש ΔAEC .

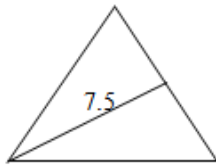




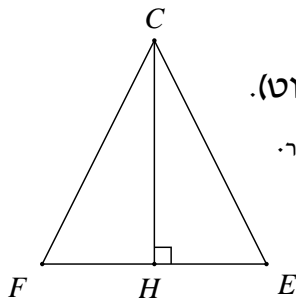
- 15) במשולש שווה-שוקיים ΔRST ($RS = RT$)
- TH הוא הגובה לשוק RS
 - אורך הבסיס הוא 8 ס"מ
 - גודל זווית הבסיס הוא 55°
- א. חשב את אורך TH .
- ב. חשב את האורך של שוק המשולש.
- ג. חשב את שטח המשולש ΔRST .



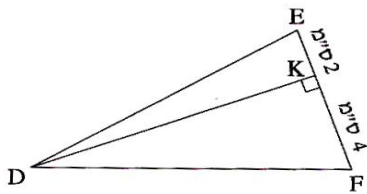
- 16) במשולש שווה-שוקיים ΔABC ,
- אורך הגובה AD הוא 8 ס"מ
 - זוויות הבסיס הן בנות 65°
 - כל אחת (ראה שרטוט).
- א. חשב את שטח המשולש.
- ב. חשב את היקף המשולש.



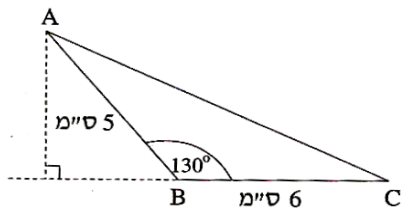
- 17) במשולש שווה-צלעות אורך התיכון הוא 7.5 ס"מ.
- א. חשב את אורך צלע המשולש.
- ב. חשב את היקף המשולש.
- ג. מהו אורך החוצה-זווית במשולש? נמק.



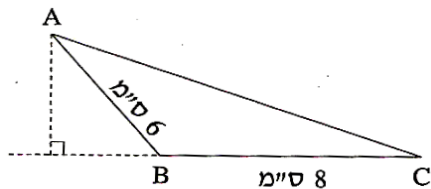
- 18) במשולש שווה-שוקיים ΔFCE ($CF = CE$) (ראה שרטוט).
- אורך הבסיס EF הוא 11 ס"מ. שטח המשולש הוא 70 סמ"ר.
- א. חשב את אורך CH , הגובה לבסיס.
- ב. חשב את גודל זווית הראש $\angle FCE$.



- 19) במשולש ΔDEF הגובה לצלע EF הוא DK .
- נתון: $EK = 2$ ס"מ, $KF = 4$ ס"מ. (ראה שרטוט).
- שטח המשולש ΔDEF הוא 35 סמ"ר.
- חשב את זוויות המשולש.



- 20) במשולש ΔABC נתון: $\angle ABC = 130^\circ$
- $AB = 5$ ס"מ, $BC = 6$ ס"מ (ראה שרטוט).
- חשב את שטח המשולש ΔABC .

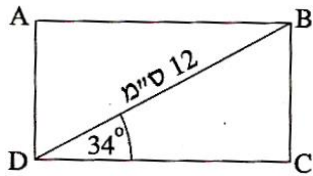


21) שטח המשולש הקהה-זווית $\triangle ABC$

($\sphericalangle ABC$ קהה), הוא 12 ס"מ².

נתון: $BC = 8$ ס"מ, $AB = 6$ ס"מ (ראה שרטוט).

חשב את גודל הזווית $\sphericalangle ABC$.



22) במלבן $ABCD$ אורך האלכסון הוא 12 ס"מ,

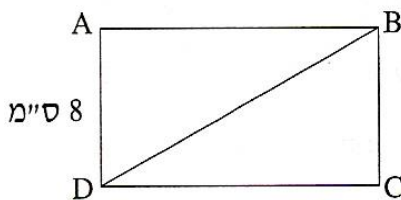
והזווית $\sphericalangle BDC$ היא 34° (ראה שרטוט).

א. חשב את צלעות המלבן BC ו- DC .

ב. חשב את היקף המלבן.

ג. חשב את שטח המלבן.

ד. חשב את הזווית החדה שבין אלכסוני המלבן.

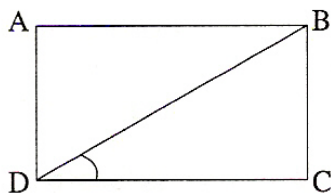


23) שטח מלבן $ABCD$ הוא 96 ס"מ².

אורך הצלע AD הוא 8 ס"מ. (ראה שרטוט).

א. חשב את גודל הזווית $\sphericalangle DBC$.

ב. חשב את אורך האלכסון DB .



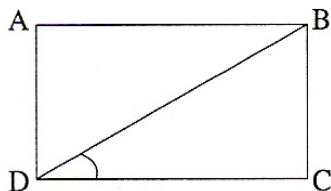
24) אורכי צלעות מלבן $ABCD$ (ראה שרטוט)

הם: $DC = 15$ ס"מ, $BC = 8$ ס"מ.

א. חשב את גודל הזווית שבין האלכסון לצלע

הארוכה של המלבן.

ב. חשב את אורך האלכסון של המלבן.



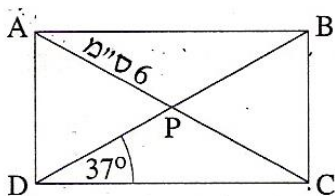
25) היקף מלבן $ABCD$ הוא 36 ס"מ.

אורך הצלע הארוכה של המלבן הוא: $AB = 12$ ס"מ.

א. חשב את גודל הזווית $\sphericalangle BDC$ שבין האלכסון

לצלע הארוכה של המלבן.

ב. חשב את אורך האלכסון של המלבן.



26) במלבן $ABCD$ האלכסונים נפגשים בנקודה P .

נתון: $\sphericalangle PDC = 37^\circ$, $AP = 6$ ס"מ (ראה שרטוט).

א. חשב את אורך האלכסון BD .

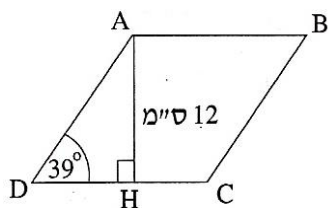
ב. חשב את היקף המלבן.

27) במעוין $ABCD$ אורך הגובה AH לצלע DC

הוא 12 ס"מ (ראה שרטוט).

הזווית החדה של המעוין היא בת 39° .

- רשום ביטוי טריגונומטרי המבטא את היחס שבין הגובה AH לצלע של המעוין.
- חשב את היקף המעוין.
- חשב את אורך הקטע CH .

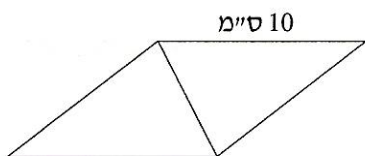


28) אורך הצלע של המעוין הוא 10 ס"מ (ראה שרטוט).

אורך אחד האלכסונים של המעוין קטן

ב- 2 ס"מ מצלע המעוין.

- חשב את אורך האלכסון האחר של המעוין.
- חשב את גודל הזווית הקהה של המעוין.
- חשב את שטח המעוין.



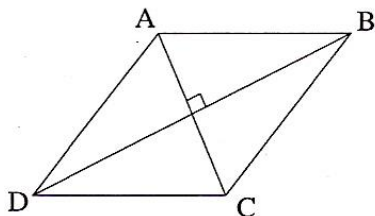
29) במעוין $ABCD$ (ראה שרטוט),

אורכי האלכסונים הם: 8 ס"מ ו- 14 ס"מ.

א. חשב את זוויות המעוין.

ב. חשב את היקף המעוין.

ג. חשב את שטחו של המעוין.



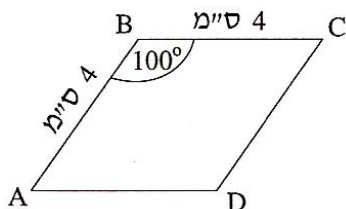
30) במעוין $ABCD$ אורך הצלע הוא 4 ס"מ

והזווית הקהה היא בת 100° (ראה שרטוט).

א. חשב את אורך האלכסון AC

ואת אורך האלכסון DB .

ב. חשב את שטח המעוין $ABCD$.



31) כדי לבנות עפיפון גזרו מנייר מעוין $ABCD$

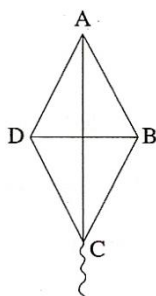
(ראה שרטוט). אורך צלע המעוין הוא 40 ס"מ,

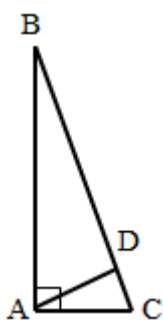
וזווית הראש שלו היא בת 70° .

א. חשב את אורכי המקלות AC ו- BD ,

שצריך להשתמש בהם כדי לבנות העפיפון.

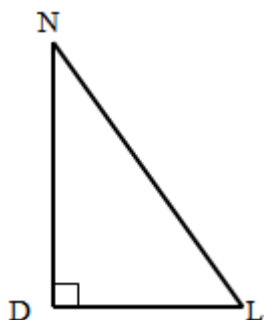
ב. מהו שטח הנייר שממנו עשוי העפיפון?





32) במשולש הישר-זווית ABC, אורך הניצב AB הוא 3 מ', ואורך הניצב AC הוא 60 ס"מ.

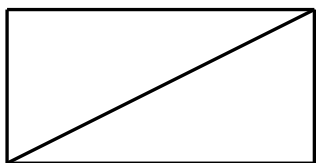
- א. מצאו את $\tan \angle ABC$.
- ב. חשבו את גודל הזווית $\angle ABC$.
- ג. חשבו את אורך היתר BC.
- ד. חשבו את שטח המשולש.
- ה. חשבו את אורך הגובה ליתר של המשולש.



33) במשולש ישר-זווית DLN, אורך הניצב DL הוא 80 ס"מ, ואורך היתר LN הוא 1 מ'.

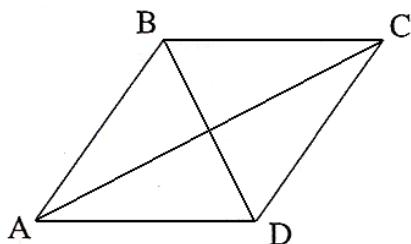
- א. מצאו את $\cos \angle DLN$.
- ב. חשבו את אורך הניצב DN.
- ג. מצאו את $\tan \angle DLN$.

34) במלבן, אורך צלע אחת הוא 10 ס"מ, ואורך הצלע הארוכה גדול פי 4 ממנה.

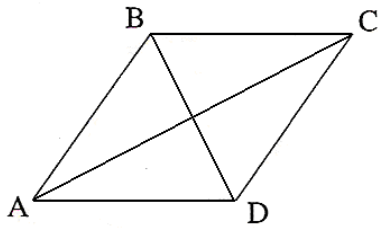


- א. מהי הזווית שבין אלכסון המלבן לצלע הארוכה של המלבן?
- ב. מהי הזווית שבין אלכסון המלבן לצלע הקצרה של המלבן?
- ג. חשבו את גודל הזווית החדה שבין שני אלכסוני המלבן.
- ד. חשבו את היחס בין הצלע הקצרה במלבן לאלכסון המלבן.
- ה. מהו היחס בין הצלע הקצרה של המלבן להיקפו?

35) במעוין, אורך אלכסון אחד הוא 5 ס"מ, והאלכסון השני ארוך ממנו פי 3.



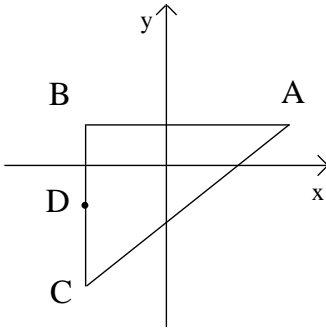
- א. חשבו את הגודל של זוויות המעוין.
- ב. חשבו את היחס בין היקף המעוין לבין צלע המעוין.
- ג. חשבו את היחס בין אורך האלכסון הארוך של המעוין לבין היקף המעוין.



36) האלכסון הקצר במעוין הוא 10 ס"מ.
האלכסון הארוך במעוין גדול מהאלכסון
הקצר פי 2.4.

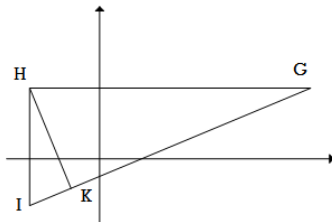
- חשבו את זוויות המעוין.
- חשבו את היחס בין היקף המעוין לבין אורך האלכסון הקצר.

37) הנקודות $A(3,1)$, $B(-2,1)$, $C(-2,-3)$ הן שלושה קדקודים של משולש.
הנקודה D היא אמצע הצלע BC.



- חשב את אורך שני הניצבים במשולש.
- חשב את אורך הקטע BD.
- חשב את גודל הזווית $\angle BAD$.
- חשב את גודל הזווית $\angle DAC$.
- חשב את אורך החוצה-זווית AE.

38) הנקודות $I(-3,-2)$, $H(-3,3)$, $G(9,3)$ הן שלושת
הקדקודים של משולש HK. הוא הגובה לצלע GI.



- חשב את גודל הזווית $\angle HGI$.
- חשב את אורך הגובה HK.
- חשב את גודל הזווית $\angle IHK$.

תשובות סופיות:

- (1) א. $AB = 3.535$ ס"מ ב. $AD = 3.66$ ס"מ
- (2) א. $AB = 14.123$ ס"מ ב. $AC = 16.278$ ס"מ ג. $BC = 15.314$ ס"מ
 ד. $S_{\triangle ABC} = 99.54$ סמ"ר
- (3) א. $AB = 4$ ס"מ , $AC = 4.71$ ס"מ , $BC = 4.4$ ס"מ
- (4) א. $\tan 23^\circ = \frac{BH}{\dots}$ ב. $BH = 5.518$ ס"מ ג. $\sphericalangle CAH = 48.086^\circ$
- (5) א. $BC = 4$ ס"מ ב. $\frac{4}{\dots}$ ג. $\sphericalangle CAB = 53.13^\circ$ ד. $P_{\triangle ABC} = 12$ ס"מ
- (6) א. $AB = 7.053$ ס"מ ב. $BF = 3.594$ ס"מ ג. $FC = 6.114$ ס"מ ד. $AF = 7.916$ ס"מ
 ה. 21.56 סמ"ר
- (7) א. $AD = 10.273$ ס"מ ב. $AK = 10.436$ ס"מ
- (8) א. $\sphericalangle ABD = 53.75^\circ$ ב. $AC = 84.56$ ס"מ ג. $S_{\triangle ABC} = 2621.34$ סמ"ר
 ד. $BC = 104.85$ ס"מ
- (9) א. $\frac{23}{\dots}$ ב. $\sphericalangle CDB = 68.63^\circ$ ג. $\sphericalangle ADB = 111.37^\circ$
- (10) א. $PQ = 8.391$ ס"מ ב. $S_{\triangle POR} = 41.954$ סמ"ר ג. לשני המשולשים אותו גובה ואותו בסיס.
- (11) א. $BC = 12.31$ ס"מ ב. $P_{\triangle ABC} = 48.31$ ס"מ
- (12) $BC = 21.75$ ס"מ
- (13) א. $S_{\triangle GDF} = 28.358$ סמ"ר ב. $\tan \sphericalangle GEF = \frac{GF}{\dots}$ ג. פי 3 ד. $\sphericalangle GED = 27.669^\circ$
- (14) א. $\frac{8}{\dots}$ ב. $\sphericalangle ABC = 43.34^\circ$ ג. $AE = 7.55$ ד. $S_{\triangle AEC} = 30.2$ סמ"ר
- (15) א. $TH = 6.553$ ס"מ ב. $RS = RT = 6.974$ ס"מ ג. $S_{\triangle RST} = 22.85$ סמ"ר
- (16) א. $S_{\triangle ABC} = 29.84$ סמ"ר ב. $P_{\triangle ABC} = 25.11$ ס"מ
- (17) א. 8.66 ס"מ ב. $P = 25.98$ ס"מ ג. 7.5 ס"מ, כי במשולש שווה צלעות התיכון הוא גם חוצה זווית.
- (18) א. $CH = 12.727$ ס"מ ב. $\sphericalangle FCE = 46.74^\circ$
- (19) $\sphericalangle EDF = 28.653^\circ$, $\sphericalangle DEK = 80.272^\circ$, $\sphericalangle DFK = 71.075^\circ$
- (20) $S_{\triangle ABC} = 11.49$ סמ"ר
- (21) $\sphericalangle ABC = 150^\circ$
- (22) א. $DC = 9.948$ ס"מ , $BC = 6.71$ ס"מ ב. $P_{ABCD} = 33.316$ ס"מ ג. $S_{ABCD} = 66.75$ סמ"ר
 ד. 68°
- (23) א. $\sphericalangle DBC = 56.31^\circ$ ב. $DB = 14.422$ ס"מ
- (24) א. $\sphericalangle BDC = 28.07^\circ$ ב. $DB = 17$ ס"מ
- (25) א. $\sphericalangle BDC = 26.565^\circ$ ב. $DB = 13.416$ ס"מ
- (26) א. $BD = 12$ ס"מ ב. $P_{ABCD} = 33.61$ ס"מ

- (27) א. $\sin 39^\circ = \frac{AH}{r}$ ב. $P_{ABCD} = 76.27$ ס"מ ג. $CH = 4.25$ ס"מ
- (28) א. 18.33 ס"מ ב. 132.84° ג. 73.32 סמ"ר
- (29) א. 59.49° , 120.51° ב. $P_{ABCD} = 32.249$ ס"מ ג. $S_{ABCD} = 56$ סמ"ר
- (30) א. $AC = 6.128$ ס"מ $BD = 5.142$ ס"מ ב. $S_{ABCD} = 15.757$ סמ"ר
- (31) א. $AC = 65.532$ ס"מ $BD = 45.866$ ס"מ ב. $S_{ABCD} = 1503.5$ סמ"ר
- (32) א. 0.2 ב. 11.31° ג. 305.9 ס"מ ד. 9000 סמ"ר או 0.9 מ"ר ה. 58.84 ס"מ
- (33) א. 0.8 ב. 0.6 מ' ג. 0.75
- (34) א. 14.04° ב. 75.96° ג. 28.08° ד. 0.24 או $\sqrt{17}$ ה. 1:10
- (35) א. 36.87° ; 143.13° ב. 4:1 ג. 0.474 או 1:2.108 או 3:6.32
- (36) א. 134.76° ; 45.24° ב. 26:5 או 5.2:1 או 5.2
- (37) א. 5 יח'; 4 יח' ב. 2 יח' ג. 21.8° ד. 16.86° ה. על הקטע BD ו. 5.30 יח'
- (38) א. 22.62° ב. 4.615 יח' ג. 22.62°