

## טריגונומטרייה

1. במשולש ישר זווית ABC, אורך הניצב AB הוא 3 מ', ואורך הניצב AC הוא 60 ס"מ.

א. מצא את  $\tan \angle ABC$ .

ב. מצא את גודל הזווית  $\angle ABC$ .

ג. מצא את אורך היתר BC.

ד. מצא את  $\cos \angle ABC$ .

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

א. מצא את  $\cos \angle DLN$ .

ב. מצא את אורך הניצב DN.

ג. מצא את  $\tan \angle DLN$ .

3. במלבן, אורך צלע אחת הוא 10 ס"מ. אורך 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. מצא את גודל הזווית החדה שבין שני אלכסוני המלבן.

ד. מצא את היחס בין הצלע הקצרה במלבן לאלכסון המלבן.

ה. מהו היחס בין הצלע הקצרה של המלבן להיקפו?

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

א. מצא את הגודל של זוויות המעוין.

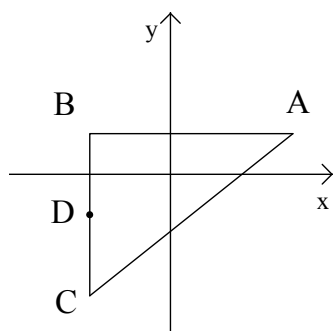
ב. מצא את היחס בין היקף המעוין לבין צלע המעוין.

ג. מצא את היחס בין אורך האלכסון הארוך של המעוין לבין היקף המעוין.

5. היחס בין שני האלכסונים במעוין הוא 5:12.

א. מצא את זוויות המעוין.

ב. מצא את היחס בין היקף המעוין לבין אורך האלכסון הקצר.



6. הנקודות  $A(3,1)$ ,  $B(-2,1)$ ,  $C(-2,-3)$  הן שלושה הקדקודים של

משולש. הנקודה D היא אמצע הצלע BC.

א. מצא את אורך שני הניצבים במשולש.

ב. מצא את אורך הקטע BD.

ג. מצא את הזווית  $\angle BAD$ .

ד. מצא את הזווית  $\angle DAC$ .

ה. AE הוא חוצה זווית BAC ( $E$  נמצאת על הצלע BC).

קבע האם הנקודה E נמצאת על הקטע BD, על הקטע DC או שהיא מתלכדת עם הנקודה D. נמק את תשובתך.

ו. מצא את אורך חוצה הזווית AE.

7. הנקודות  $I(-3,-2)$ ,  $H(-3,3)$ ,  $G(9,3)$  הן שלושת

הקדקודים של משולש. HK הוא הגובה לצלע GI.

א. מצא את גודל הזווית  $\angle HGI$ .

ב. מצא את אורך הגובה HK.

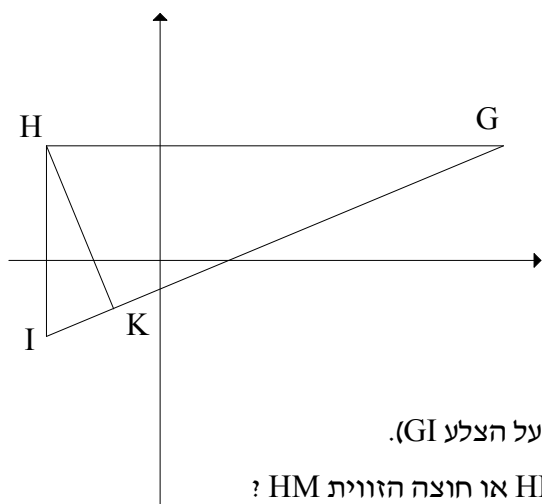
ג. מצא את גודל הזווית  $\angle IHK$ .

ד. HM הוא חוצה זווית IHG ( $M$  נמצאת על הצלע GI).

קבע איזה קטע ארוך יותר ונמק: הגובה HK או חוצה הזווית HM?

ה. מצא את הזווית  $\angle KHM$ .

ו. חשב את אורך הקטע KM.



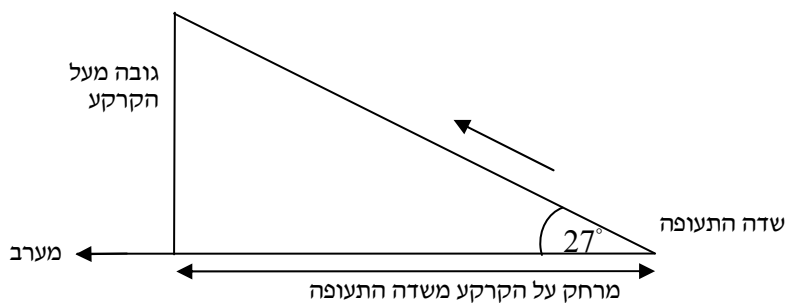
תשובות:

1. א. 0.2 ב.  $11.31^\circ$  ג. 305.9 ס"מ ד. 0.9806
2. א. 0.8 ב. 0.6 מ' ג. 0.75
3. א.  $14.04^\circ$  ב.  $75.96^\circ$  ג.  $28.08^\circ$  ד. 0.24 או  $1:\sqrt{17}$  ה. 1:10
4. א.  $36.87^\circ$ ,  $143.13^\circ$  ב. 4:1 ג. 0.474 או 1:2.108 או 3:6.32
5. א.  $45.24^\circ$ ,  $134.76^\circ$  ב. 5:26 או 1:5.2 או 5.2
6. א. 5 יח', 4 יח' ב. 2 יח' ג.  $21.8^\circ$  ד.  $16.86^\circ$   
ה. על הקטע BD ו. 5.30 יח'
7. א.  $22.62^\circ$  ב. 4.615 יח' ג.  $22.62^\circ$  ד.  $HM^1$  ה.  $22.38^\circ$   
ו. 1.9 יח'

## 35002

### טריגונומטרייה

1. הנקודות  $I(-3,-2)$ ,  $H(-3,3)$ ,  $G(9,3)$  הן שלושת הקדקודים של משולש HK הוא הגובה לצלע GI (ראה ציור).
  - א. מצא את הזווית  $\angle HGI$ .
  - ב. מצא את היחס בין אורך הצלע IK, לבין אורך הגובה HK.
  - ג. מצא את היחס בין אורך הגובה HK לבין אורך הקטע KG.
  - ד. מצא שתי צלעות במשולש GHI שיחס האורכים ביניהן שווה ליחס שמצאת בסעיף ג'. נמק.
2. מטוס ממריא משדה התעופה בזווית של  $27^\circ$  מעלות מעל לאופק (ראה ציור). כיוון הטיסה שלו לכיוון מערב.



<sup>1</sup>הנימוק עשוי להיות מבוסס על חישוב או על הטענה שהגובה במשולש קצר מכל קטע אחר המחבר בין קדקוד המשולש לצלע שמולה.

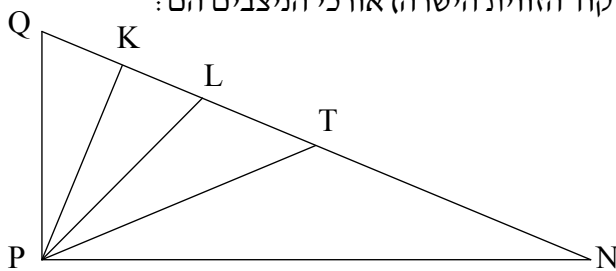
א. אם המטוס עובר בכל דקה 5 ק"מ לאיזה גובה מעל הקרקע יגיע כעבור דקה מרגע התנתקותו מהקרקע?

ב. כעבור כמה זמן מההמראה יגיע המטוס לגובה של 6 ק"מ<sup>2</sup>?

ג. מצא פי כמה גדול המרחק האווירי שעובר המטוס בהמראה, מהמרחק שחולף המטוס על פני הקרקע.

ד. מהו המרחק האווירי שצריך המטוס לעבור בהמראה משדה התעופה על מנת שמיקומו יהיה 100 ק"מ מערבה לשדה התעופה ?

3. במשולש ישר זווית NPQ (קדקוד הזווית הישרה) אורכי הניצבים הם:  $PQ = 5$  ס"מ, ו-  $PN = 12$  ס"מ.



א. PK הוא הגובה לצלע NQ. מצא את אורך הגובה PK.

ב. מצא את אורך הקטע QK.

ג. PL הוא חוצה זווית  $\angle NPQ$ . מצא את אורך הקטע KL.

ד. PT הוא תיכון לצלע NQ. מצא את אורך הקטע LT.

תשובות:

1. א.  $22.62^\circ$  ב. 0.417 או 1 : 2.4 או 0.417 : 1 או 5 : 12

ג. 0.417 או 1 : 2.4 או 0.417 : 1 או 5 : 12 ד. HI : HG

2. א. 2.27 ק"מ ב. 2.64 דקות או 2 דקות ו-38 שניות

ג. פי 1.122 ד. 112.2 ק"מ

3. א. 4.62 ס"מ ב. 1.92 ס"מ ג. 1.9 ס"מ ד. 2.68 ס"מ

<sup>2</sup>אמנם ניתן לפתור שאלה זו כבעיית תנועה, אולם ניתן לפותרו באמצעות יחס בין הגובה הנתון לגובה שנמצא בסעיף הקודם.