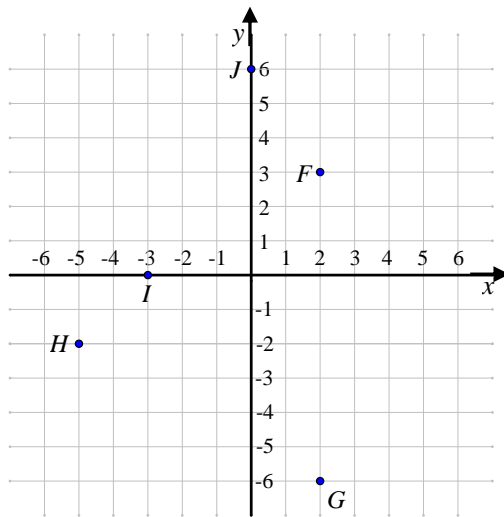


גיאומטריה אנליטית:

הישר:

הגדרות בסיסיות:

(1) בטרטון זה מוסבר מהי מערכת הצירים וכיצד ממקמים נקודה על גבי מערכת הצירים.



(2)

א. צייר את הנקודות הבאות על גבי מערכת הצירים הבאה.

$$A(1,6), B(-6,-1), C(0,-5)$$

$$D(6,0), E(-2,3)$$

ב. כתוב את שיעורי הנקודות

$$F, G, H, I, J$$

כפי שהן מופיעות על גבי מערכת הצירים.

חיתוך עם הצירים ובין ישרים:

(3) בטרטון זה מוסבר כיצד מוצאים נקודת חיתוך של ישר עם ציר ה- x וציר ה- y .

$$\text{נתונים הישרים: } y = 4 - x \quad \text{ו} \quad y = x - 2$$

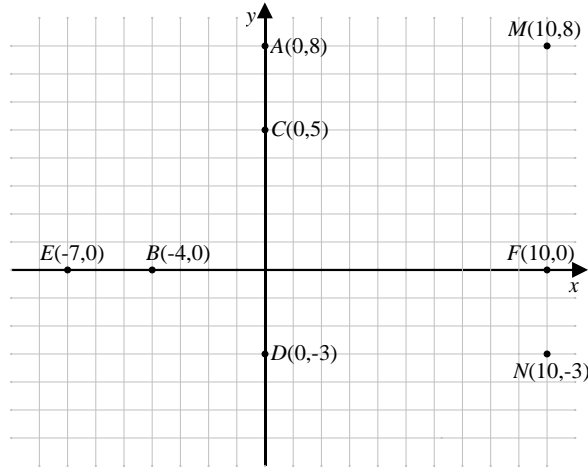
א. מצא את נקודות החיתוך של הישרים עם הצירים.

ב. מצא את נקודת החיתוך בין שני הישרים.

מרחק בין שתי נקודות:

(4) בטרטון זה מוסבר כיצד מוצאים מרחק בין שתי נקודות.

5 מצא את המרחקים הבאים : $AC, CD, EB, BF, MF, MN, AM$



6 חשבו את המרחקים בין זוגות הנקודות הבאות :

- א. $A(7,1), B(10,5)$ ב. $A(0,-4), B(-8,11)$
 ג. $A(-3,7), B(11,9)$ ד. $M(-1,5), N(-7,5)$

7 מצא את אורכי הצלעות של משולש שקדקודיו הם : $A(14,-1), P(9,4), N(8,-3)$.

משוואת הקו הישר :

8 בסרטון זה מוסבר מהי משוואת הקו הישר וכיצד מוצאים אותה.

9 בסרטון זה מוסברת משמעות המקדמים m ו- b במשוואת הקו הישר : $y = mx + b$ ומוסבר כיצד מחשבים את שיפוע הקו.

10 מצא את משוואת הישר עפ"י השיפוע והנקודה שעליו :

- א. $(3,4), m = 2$ ב. $(0,-1), m = -3$
 ג. $(-2,5), m = 0$ ד. $(2,8), m = 3$
 ה. $(0,-7), m = -0.5$ ו. $(-1,-3), m = 0$
 ז. $(-8,2), m = -\frac{5}{8}$ ח. $(0,0), m = 1$

11) מצא את משוואת הישר העובר דרך שתי הנקודות הנתונות :

- א. $(4,1)$, $(6,5)$.ב. $(-7,-9)$, $(-5,1)$
ג. $(2,4)$, $(3,4)$.ד. $(2,7)$, $(2,-1)$
ה. $(3,6)$, $(1,8)$.ו. $(-4,-6)$, $(0,6)$
ז. $(4,2)$, $(-2,3)$.ח. $(7,-2)$, $(4,-2)$
ט. $(3,9)$, $(3,5)$

ישרים מקבילים:

12) בסרטון זה מוסבר כיצד לבדוק האם שני ישרים מקבילים.

- א. האם הישר העובר דרך הנקודות $(1,-5)$ ו- $(3,7)$ מקביל לישר העובר דרך הנקודות $(-1,-2)$ ו- $(0,4)$?
ב. האם הישר $2y - 6x + 4 = 0$ מקביל לישר $y = 3x$?
ג. האם הישר העובר דרך הנקודות $(1,-5)$ ו- $(4,-3)$ מקביל לישר $3y - 2x = 9$?

13) מצאו את משוואת הישר המקביל לישר הנתון ועובר דרך הנקודה שלידו :

- א. $(1,0)$, $y = 3x - 5$.ב. $(-5,7)$, $y = -4x + 9$
ג. $(-2,-3)$, $y = 7x - 12$.ד. $(-1,7)$, $y = 5$
ה. $(0,0)$, $4y - 7x + 18 = 0$.ו. $(0,0)$, $5y - 4x + 9 = 0$

ישרים מאונכים:

14) בסרטון זה מוסבר על השיפוע של שני ישרים מאונכים.

מצאו את השיפוע של הישר המאונך לישר הנתון בכל אחד מהמקרים הבאים :

- א. $y = 4x - 11$.ב. $y = \frac{1}{2}x + 5$.ג. $y = -\frac{1}{3}x$
ד. $y = \frac{4}{5}x + 2$.ה. $7y + 2x = 14$.ו. $4x - 3y = 19$

15) מצא את שיפוע הישר המאונך לישר העובר דרך הנקודות: $A(7,2)$, $B(4,7)$.

16) ענה על השאלות הבאות:

א. האם הישרים $y = -\frac{7}{5}x - 4$ ו- $y = \frac{5}{7}x + 3$ מאונכים?

ב. האם הישרים: $3y - 2x = 6$, $2y - 3x = 10$ מאונכים? נמק.

ג. האם הישרים: $x = 3$, $y = -2$ מאונכים?

17) כתוב את משוואת הישר המאונך לישר הנתון והעובר דרך הנקודה שמצוינת לידו:

א. $(6,9)$, $y = 2x - 4$.
ב. $(6,11)$, $3y + 7x = 21$.

18) א. מצא את משוואת הישר העובר דרך הנקודה $(-1,3)$ ומאונך לישר

העובר דרך הנקודות: $(3,5)$, $(-4,4)$.

ב. מצא את משוואת הישר המאונך לישר $x = 4$ ועובר דרך הנקודה: $(1,-2)$.

אמצע קטע:

19) **בסרטון זה מוסבר כיצד מוצאים נקודת אמצע קטע כאשר נתונות נקודות הקצה.**

נתונות הנקודות: $A(5,4)$, $B(11,14)$. מצא את שיעורי נקודת האמצע M של הקטע AB.

20) מצא את נקודת האמצע של הקטע AB: $A(6,-3)$, $B(8,9)$.

21) נתון משולש ABC ששיעורי קדקודיו הם: $A(-4,2)$, $B(2,4)$, $C(-6,8)$.

מצא את משוואת התיכון AD לצלע BC.

22) **בסרטון זה מוסבר כיצד מוצאים נקודת קצה קטע כאשר נתון הקצה השני ונקודת האמצע.**

נתון הקטע AB. ידוע כי: $A(8,3)$. ושיעורי אמצע הקטע הם: $M(5,1)$.

מצא את שיעורי נקודת הקצה B של הקטע AB.

23) מצא את קצה הקטע שבו הנקודה P היא אמצעו ו-A היא קצהו השני: $A(5,1)$, $P(3,-6)$.

הוכחות צורות מישוריות:

24) נתון משולש ABC שקדקודיו: $A(4,0)$, $B(0,3)$, $C(10,8)$. הוכח כי הוא ישר זווית.

25) נתון משולש ABC שקדקודיו: $A(-4,4)$, $B(3,-2)$, $C(5,2)$. הוכח כי הוא שווה שוקיים.

26) נתון מרובע ABCD ששיעורי קדקודיו הם: $A(2,1)$, $B(4,5)$, $C(8,6)$, $D(6,2)$. הוכח כי המרובע הוא מקבילית.

27) נתון מרובע ABCD ששיעורי קדקודיו הם: $A(3,1)$, $B(9,3)$, $C(10,0)$, $D(4,-2)$. הוכח כי המרובע הוא מלבן.

28) נתון מרובע ABCD ששיעורי קדקודיו הם: $A(5,-3)$, $B(6,4)$, $C(11,9)$, $D(10,2)$. הוכח כי המרובע הוא מעוין.

29) נתון מרובע ABCD ששיעורי קדקודיו הם: $A(-1,-1)$, $B(3,1)$, $C(1,5)$, $D(-3,3)$. הוכח כי המרובע הוא ריבוע.

30) נתון מרובע ABCD ששיעורי קדקודיו הם: $A(5,16)$, $B(10,17)$, $C(14,10)$, $D(4,8)$. הוכח כי המרובע הוא טרפז שווה שוקיים.

שאלות מסכמות:

31) נתון משולש ABC ששיעורי קדקודיו הם: $A(-4,6)$, $B(-1,-3)$, $C(4,2)$.

- מצא את משוואת הצלע BC.
- מצא את משוואת הגובה AD לצלע BC (D נקודה על הצלע BC).
- מצא את שיעורי הנקודה D.
- מצא את אורך הגובה AD, ואת אורך הצלע BC.
- חשב את שטח המשולש ABC.

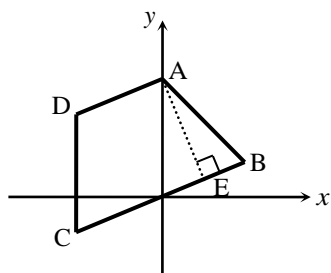
32) משוואות הצלעות של משולש ABC הן:

$$AB : y = x + 1 \quad , \quad BC : y = -\frac{1}{8}x + 1 \quad , \quad AC : y = -0.5x + 2$$

- מצא את שיעורי קדקודי המשולש: A, B, C.
- מורידים גובה AD לצלע BC. מצא את משוואתו.
- מצא את משוואת התיכון לצלע AC.

33 נתון קטע AB שקצותיו : $A(2,-3)$, $B(-6,1)$

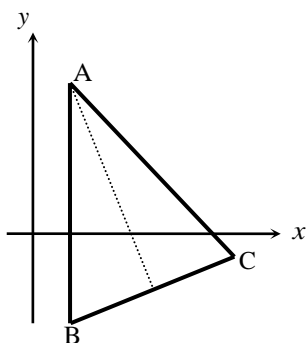
- א. מצא את משוואת האנך האמצעי לקטע AB.
 ב. הישר $y = 7$ חותך את האנך האמצעי בנקודה C.
 מצא את שיעורי הנקודה C ואת אורך הקטע AC.



34 באיור שלפניך נתון מרובע ABCD שקדקודיו הם :

$A(0,10)$, $B(6,3)$, $C(-6,-3)$, $D(-6,7)$

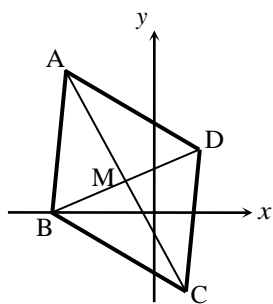
- א. כתוב את משוואות הישרים AD ו-BC.
 ב. הסבר מדוע המרובע הוא טרפז.
 ג. נתון כי AE הוא גובה הטרפז.
 i. מצא את משוואת הישר AE.
 ii. מצא את שיעורי הנקודה E.



35 באיור שלפניך נתון משולש ABC שקדקודיו הם :

$A(2,6)$, $B(2,-4)$, $C(8,-2)$

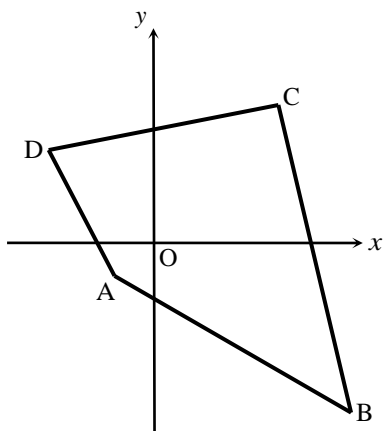
- א. מצא את משוואת הגובה לצלע BC.
 ב. מצא את משוואת התיכון לצלע BC.
 ג. הוכח כי המשולש הוא שווה שוקיים.
 (אפשר להסתמך על סעיפים קודמים).
 ד. חשב את שטח המשולש.



36 נתון מעוין ABCD. אלכסוני המעוין נפגשים בנקודה M.

ידוע כי : $A(-7,9)$, $C(1,-3)$

- א. מצא את שיעורי הנקודה M.
 ב. מצא את משוואת האלכסון BD.
 ג. מצא את הקדקודים B ו-D אם ידוע כי B נמצאת על ציר ה-x.
 ד. חשב את שטח המעוין.



37 באיור שלפניך נתון מרובע ABCD ששלושה מקדקודיו הם :

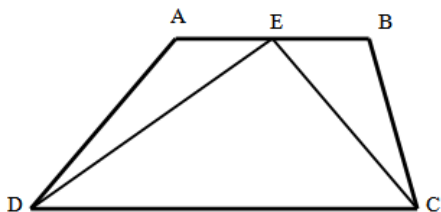
$A(-2,-2)$, $B(12,-12)$, $D(-6,6)$

- א. מצא את המרחקים של הקדקודים A מראשית הצירים (O),
 B מראשית הצירים ו-D מראשית הצירים.

ידוע כי סכום המרחקים של כל הקדקודים מהראשית
 הוא : $28\sqrt{2}$ יחידות.

- ב. מהו המרחק של הקדקוד C מהראשית?
 ג. ידוע כי הנקודות A, C ו-O נמצאות על ישר אחד.
 כתוב את משוואת הישר העובר דרך הנקודות הנ"ל.
 ד. מצא את שיעורי הנקודה C (C ברביע הראשון).

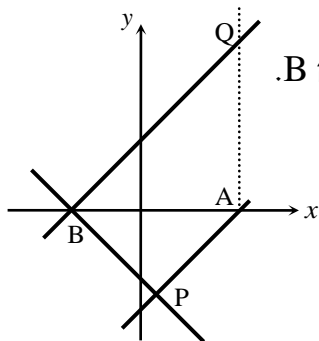
38) המרובע ABCD הוא טרפז. הנקודה E היא אמצע הבסיס AB וידוע כי היא נמצאת על ציר ה-x.
 שיעורי הנקודה B הם (3, 2) והצלע AD מונחת על הישר: $x = -5$.



- א. מצא את שיעורי הנקודות A ו-E.
 נתון כי אורך הקטע DE הוא $\sqrt{80}$ ו-D ברביע השלישי.
 ב. מצא את שיעורי הנקודה D.
 ג. חשב את שיפוע הישר המונח על הקטע DE.
 המשולש DEC הוא ישר זווית ($\angle DEC = 90^\circ$).
 נתון כי: $C(5, -3)$.
 ד. חשב את שטח המשולש DEC.

39) באיור שלפניך מתוארים הישרים הבאים:

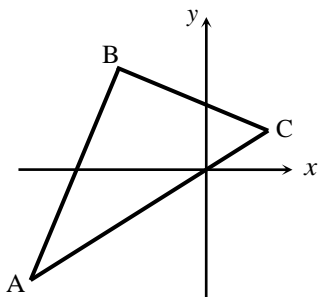
ישר I שמשוואתו: $y = x - 8$. ישר II שמשוואתו: $y = x + 6$.



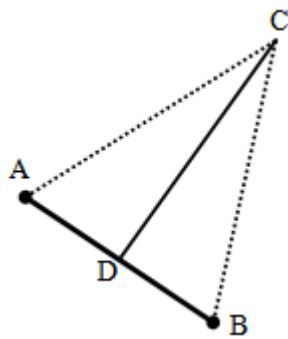
- ישר I חותך את ציר ה-x בנקודה A וישר II חותך את ציר ה-x בנקודה B.
 מעבירים אנך לישר II מהנקודה B אשר חותך את ישר I בנקודה P.
 א. כתוב את משוואת האנך לישר II.
 ב. מצא את שיעורי הנקודה P.
 ג. מעבירים אנך לציר ה-x מהנקודה A. האנך חותך את המשך הישר II בנקודה Q. מצא את שיעורי הנקודה Q.
 ד. חשב את שטח הטרפז APBQ.

40) באיור שלפניך נתון משולש ABC שקדקודיו הם:

$A(-16, -12)$, $B(-6, 8)$, $C(4, 3)$



- א. העתק את האיור למחברתך ומצא את אורך הצלע AC.
 ב. i. סמן נקודה D על הצלע AC ומצא את משוואת התיכון BD לצלע AC.
 ii. חשב את אורך התיכון BD.
 ג. הראה כי המשולש ABC הוא ישר זווית. (אפשר להסתמך על סעיפים קודמים).
 ד. חשב את היקף המשולש ABD.



41 הנקודה D היא אמצע הקטע AB שמשוואתו היא: $y = -\frac{2}{3}x - \frac{4}{3}$.

שיעורי הנקודה A הם $(-8, 4)$ ו-B היא נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה-x.

א. מצא את שיעורי הנקודות B ו-D.

מהנקודה D מעלים אנך שחותך את ציר ה-y בנקודה C.

ב. איזה משולש הוא המשולש ABC? נמק את תשובתך.

ג. i. חשב את שיעורי הנקודה C.

ii. חשב את שטח המשולש ABC.

42 באיור שלפניך מתוארת מקבילית ABCD.

האלכסונים AC ו-BD מונחים על הישרים: $y = -x + 8$ ו- $y = 4$ בהתאמה.

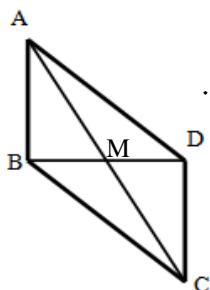
ידוע כי האלכסונים נחתכים בנקודה M. הצלע CD מונחת על הישר: $x = 8$.

א. i. מצא את שיעורי הנקודה M.

ii. מצא את שיעורי הנקודות של קדקודי המקבילית.

ב. כתוב את משוואת הצלע AB.

ג. חשב את היקף המקבילית.



43 במרובע ABCD ידוע כי שיפוע הצלע BC הוא 3 ושיעורי הנקודה A הם $(1, 4)$.

א. איזה מרובע הוא? נמק.

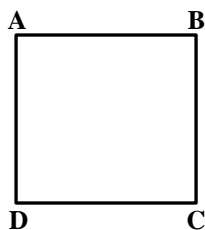
נתון גם: $D(4, 13)$, $m_{CD} = -\frac{1}{3}$, $d_{BC} = \sqrt{90}$.

ב. איזה מרובע הוא כעת? הראה חישוב מתאים.

נתון גם: $B(-8, 7)$.

ג. איזה מרובע הוא כעת? הראה חישוב מתאים.

ד. חשב את שטח המרובע ABCD.



שאלות מתוך מאגר משרד החינוך - הישר:

44 נתונות הנקודות: $A(1,2)$, $B(-1,6)$.

- א. מצא את משוואת הישר העובר דרך הנקודה A ומאונך לישר AB.
ב. מצא את משוואת הישר העובר דרך הנקודה $C(2,-3)$ ומקביל לישר AB.

45 במשולש ABC משוואת הצלע BC היא: $y = 0.5x$ וקדקוד A הוא: $(4,8)$.

נתון כי אורך הצלע BC הוא 4 יחידות אורך.

א. מצא את משוואת הגובה לצלע BC.

ב. חשב את שטח המשולש ABC.

46 נתון משולש שקדקודיו הם: $A(1,0)$, $B(3,1)$, $C(1,5)$.

א. הוכח כי המשולש הוא ישר זווית.

ב. האם המשולש הוא שווה שוקיים?

47 הנקודה B נמצאת על הישר: $y = 7$. מרחק הנקודה B מציר ה- y שווה למרחק

מהנקודה $A(2,3)$. מצא את שיעור ה- x של הנקודה B.

48 קדקודי המרובע ABCD הם: $A(8,6)$, $B(12,4)$, $C(11,1)$, $D(5,4)$.

הוכח כי המרובע הוא טרפז.

49 קדקודי המרובע ABCD הם: $A(5,16)$, $B(10,17)$, $C(14,10)$, $D(4,8)$.

הוכח כי המרובע הוא טרפז שווה שוקיים.

50 קדקודי המרובע ABCD הם: $A(0,0)$, $B(1,3)$, $C(5,4)$, $D(4,1)$.

הוכח כי המרובע הוא מקבילית.

51 קדקודי המרובע ABCD הם: $A(3,2)$, $B(2,9)$, $C(7,14)$, $D(8,7)$.

הוכח כי המרובע הוא מעוין.

52 א. קדקודי המרובע ABCD הם: $A(-4,2)$, $B(0,6)$, $C(3,3)$, $D(-1,-1)$.

הוכח כי המרובע הוא מלבן.

ב. האם המלבן הזה הוא גם ריבוע? נמק את תשובתך.

53) במעוין ABCD שני קדקודים סמוכים הם: $A(3,1)$, $B(7,4)$.

משוואת האלכסון AC היא: $y = 2x - 5$.

א. מצא את משוואת האלכסון BD.

ב. מצא את שיעורי נקודת המפגש של האלכסונים.

ג. מצא את שיעורי הקדקודים C ו-D.

54) נתונה מקבילית ABCD, שבה שיעורי הקדקוד A הם $(2,7)$ ושיעורי הקדקוד B הם $(4,5)$.

הצלע AD מונחת על הישר: $y = \frac{1}{2}x + 6$ והאלכסון BD מקביל לציר ה-x.

א. מצא את שיעורי הקדקוד D.

ב. מצא את משוואת הישר שעליו מונחת הצלע DC.

55) במשולש ישר זווית ABC נתון: $\sphericalangle C = 90^\circ$, $C(3,0)$, $B(7,3)$.

הקדקוד A נמצא על ציר ה-y. מצא את שיעורי הקדקוד A.

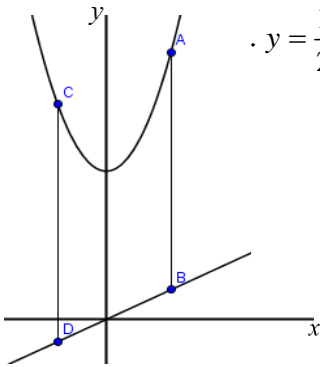
56) בציור שלפניך מסורטטים הגרפים של הפונקציות: $y = x^2 + 5$, $y = \frac{1}{2}x$.

הקטעים AB ו-CD מאונכים לציר ה-x ואורכם 8 יחידות.

א. חשב את שיעור ה-x של A ו-B.

ואת שיעור ה-x של C ו-D.

ב. איזה מרובע הוא ABDC? נמק.



57) קצות הקטע AB הם: $A(9,0)$, $B(1,-4)$.

א. מצא את משוואת האנך האמצעי לקטע AB.

ב. הישר $y = 6$ חותך את האנך האמצעי בנקודה C.

חשב את אורך השוק של המשולש שווה השוקיים ABC ($CB = CA$).

58) קדקודי משולש ABC: $A(8,-3)$, $B(9,4)$, $C(14,-1)$.

א. מצא את משוואת התיכון לצלע AC.

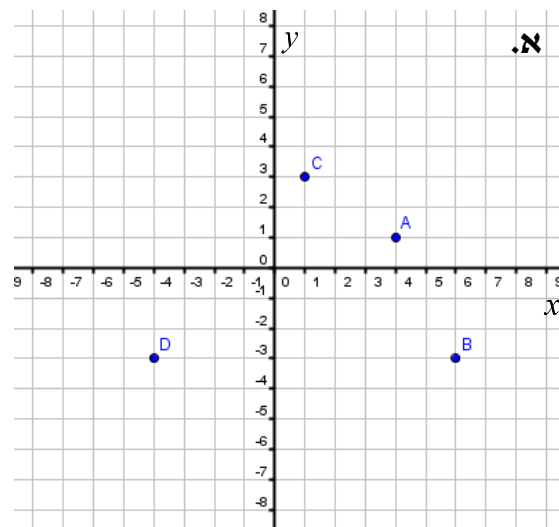
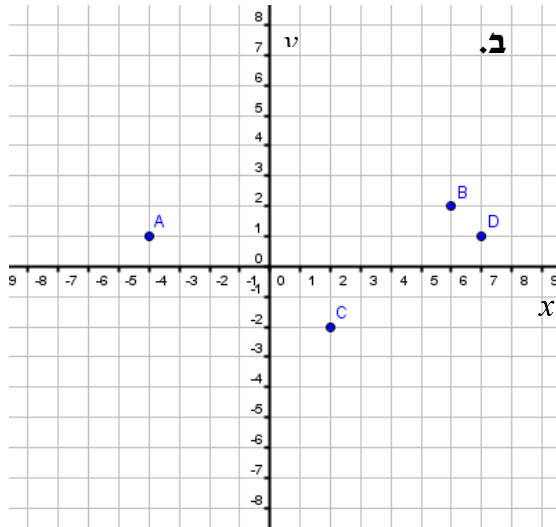
ב. מצא את משוואת הגובה לצלע AC.

ג. איזה משולש הוא ABC?

תרגול נוסף:

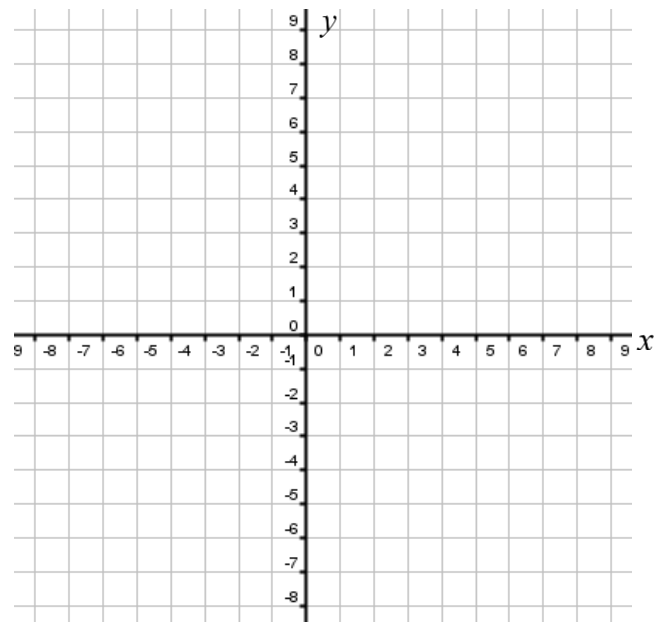
הגדרות בסיסיות:

59) כתוב את שיעורי הנקודות A , B , C , D עבור כל מערכת צירים:



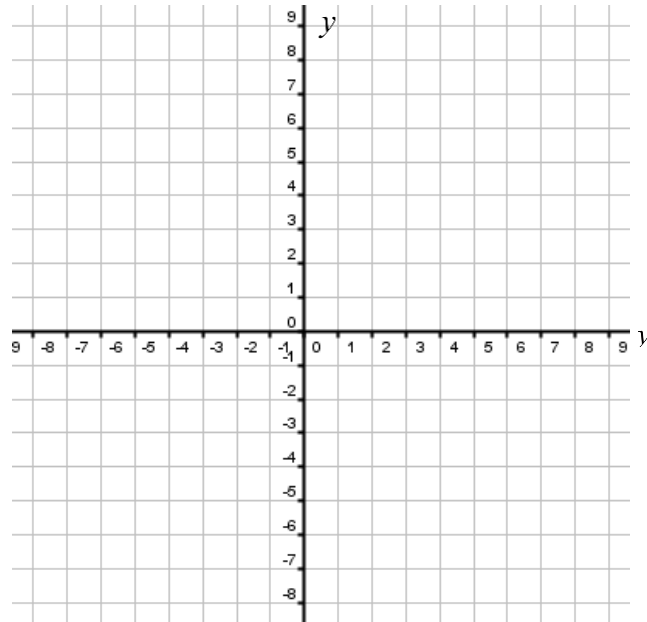
60) סמן על מערכת הצירים הבאה את הנקודות:

A(1,2) , B(3,2) , C(5,-1) , D(-7,-2) , E(-6,4) , F(-2,2) , G(2,-2)



61) סמן על מערכת הצירים הבאה את הנקודות :

A(4,6) , B(-2,3) , C(3,-3) , D(-3,5) , E(-1,7) , F(7,3) , G(4,-4)



חיתוך עם הצירים ובין ישרים:

62) מצא את נקודות החיתוך של הישרים הבאים עם הצירים :

ב. $y = 4x + 8$

א. $y = 3x - 6$

ד. $y = -x - 2$

ג. $y = -x + 9$

ו. $y = -\frac{2}{5}x + 4$

ה. $y = \frac{1}{3}x + 1$

ח. $y = 1\frac{1}{3}x + \frac{7}{3}$

ז. $y = \frac{5}{2}x - \frac{1}{2}$

63) מצאו את נקודת החיתוך בין זוגות הישרים הבאים :

$$\begin{cases} y = -x + 1 \\ v = x + 5 \end{cases} \quad \text{ב.}$$

$$\begin{cases} y = 2x + 2 \\ v = -x + 5 \end{cases} \quad \text{א.}$$

$$\begin{cases} 5x - 2y = 9 \\ 7x + 4v = 33 \end{cases} \quad \text{ד.}$$

$$\begin{cases} 2x + y = 8 \\ x - v = 1 \end{cases} \quad \text{ג.}$$

$$\begin{cases} y = -x + 4 \\ v = 2x + 4 \end{cases} \quad \text{ו.}$$

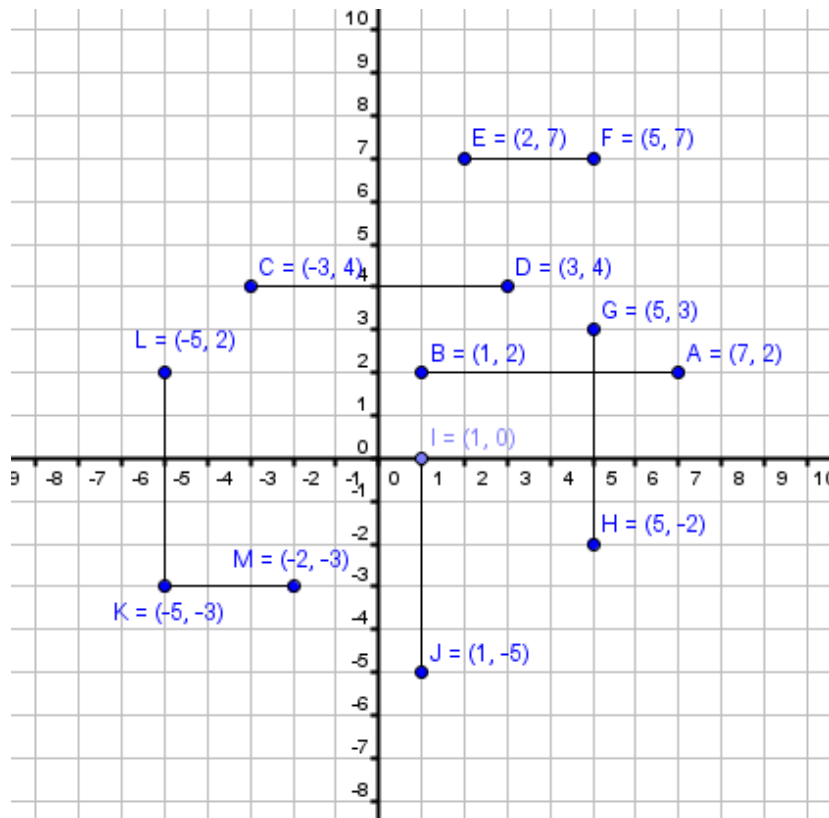
$$\begin{cases} y = x + 1 \\ v = -x + 3 \end{cases} \quad \text{ה.}$$

$$\begin{cases} y = 3x + 1 \\ v = -2x + 6 \end{cases} \quad \text{ח.}$$

$$\begin{cases} y = 2x + 1 \\ v = -x + 4 \end{cases} \quad \text{ז.}$$

מרחק בין שתי נקודות:

64) חשבו את אורכי הקטעים הבאים :

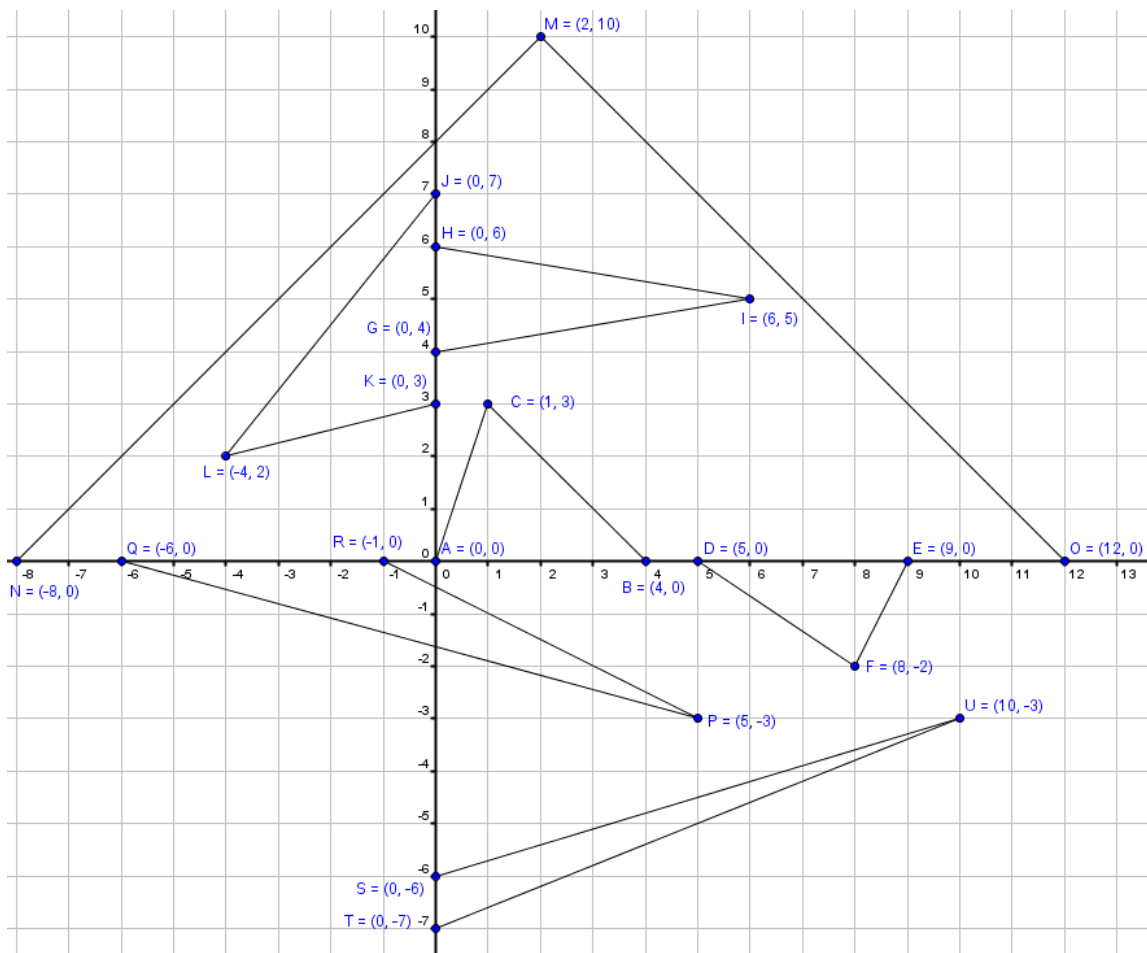


65) חשבו את המרחקים בין זוגות הנקודות הבאות :

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| א. $A(4,6), B(4,2)$ | ב. $A(2,-5), B(2,3)$ |
| ג. $A(11,-2), B(11,5)$ | ד. $A(-6,6), B(-6,0)$ |
| ה. $A(4,3), B(-2,3)$ | ו. $A(9,1), B(-20,1)$ |
| ז. $A(5,8), B(3,8)$ | ח. $A(12,4), B(7,4)$ |

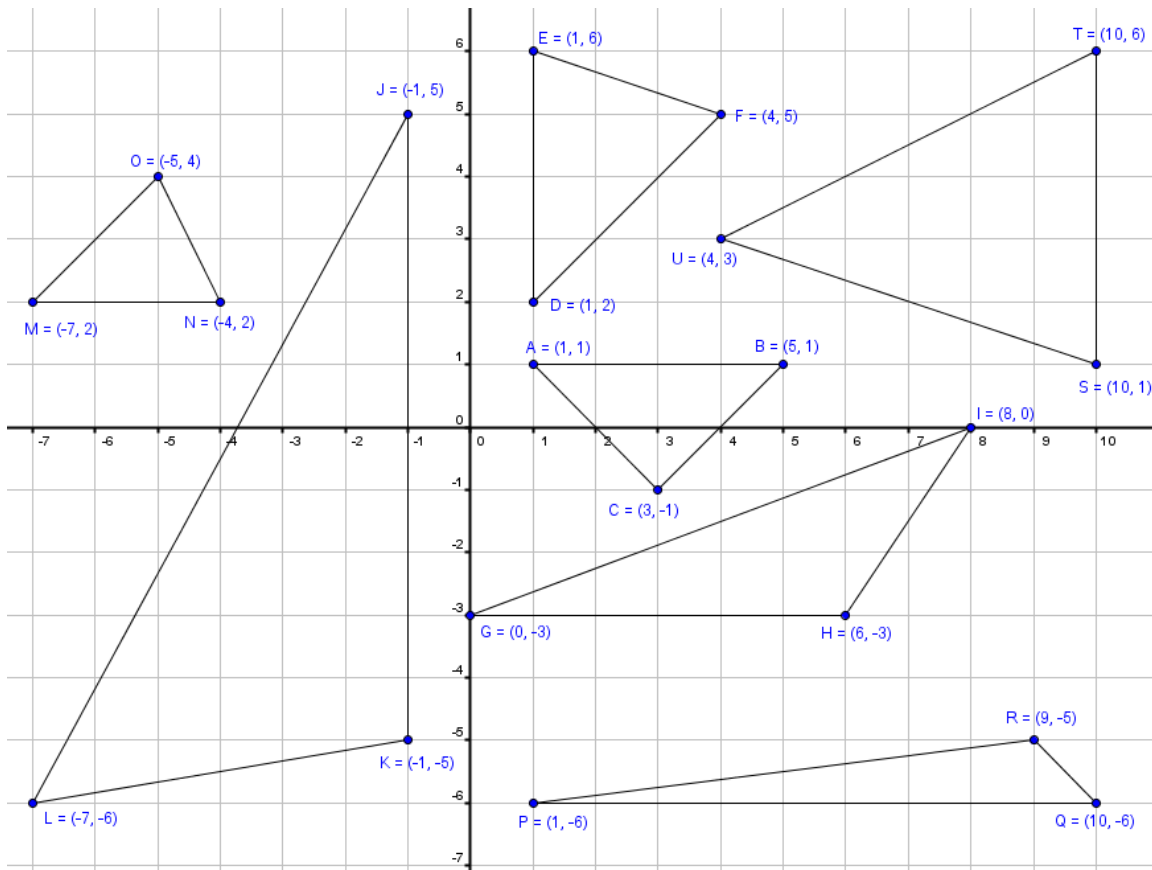
66) חשבו את שטחי המשולשים הבאים :

- א. $\triangle ABC$ ב. $\triangle DEF$ ג. $\triangle GHI$ ד. $\triangle JKL$ ה. $\triangle MNO$ ו. $\triangle PQR$ ז. $\triangle STU$.



67) חשבו את שטחי המשולשים הבאים :

א. $\triangle ABC$. ב. $\triangle DEF$. ג. $\triangle GHI$. ד. $\triangle JKL$. ה. $\triangle MNO$. ו. $\triangle PQR$. ז. $\triangle STU$.



68) חשבו את המרחקים בין זוגות הנקודות הבאות :

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| א. $A(24,17)$, $B(8,5)$ | ב. $A(1,5)$, $B(7,3)$ |
| ג. $A(2,7)$, $B(10,22)$ | ד. $A(-1,2)$, $B(5,10)$ |
| ה. $A(5,16)$, $B(-2,-8)$ | ו. $A(3,3)$, $B(7,7)$ |
| ז. $A(0,1)$, $B(10,11)$ | ח. $A(-5,-2)$, $B(-11,-8)$ |

69) מצא את אורכי הצלעות של משולש שקדקודיו הם : $A(3,7)$, $B(4,2)$, $C(-5,1)$.

70 במשולש ABC שקדקודיו הם: $A(5,4)$, $B(-2,-3)$, $C(6,9)$ מעבירים תיכון AD לצלע BC. נתון: $D(2,3)$. מצא את אורך התיכון AD.

71 במשולש ABC שקדקודיו הם: $A(-6,8)$, $B(-1,20)$, $C(3,8)$ מעבירים תיכון AD לצלע BC. נתון: $D(1,14)$. מצא את אורך התיכון AD.

72 נתון משולש שקדקודיו: $A(2,4)$, $B(4,8)$, $C(-1,8)$. מעבירים גובה CD לצלע AB במשולש. נתון: $D(3,6)$. מצא את אורך הגובה CD.

73 נתון משולש שקדקודיו: $A(-5,2)$, $B(13,4)$, $C(2,21)$. מעבירים גובה CD לצלע AB במשולש. נתון: $D(4,3)$. מצא את אורך הגובה CD.

74 קדקודיו של משולש ABC הם: $A(2,1)$, $B(1,6)$, $C(6,5)$
א. מצאו את אורכי צלעות המשולש.
ב. איזה סוג משולש זה?

75 הוכיחו שהמשולשים שקדקודיהם נתונים הם משולשים שווי-שוקיים.
א. $A(2,5)$, $B(6,1)$, $C(8,7)$
ב. $A(-3,-1)$, $B(5,-1)$, $C(1,6)$

76 מצא את אורכי האלכסונים AC ו-BD במרובע ABCD שקדקודיו הם: $A(4,12)$, $B(6,1)$, $C(-7,-2)$, $D(8,30)$.

77 מצא את אורכי האלכסונים AC ו-BD במרובע ABCD שקדקודיו הם: $A(2,2)$, $B(7,7)$, $C(4,-4)$, $D(10,-10)$.

78 מצא את אורכי האלכסונים AC ו-BD במקבילית ABCD שקדקודיה הם: $A(2,-4)$, $B(3,1)$, $C(9,1)$, $D(8,-4)$.

79 נתון מרובע ABCD שקדקודיו הם: $A(-2,-3)$, $B(1,3)$, $C(6,6)$, $D(3,0)$
א. הוכח כי המרובע הוא מקבילית.
ב. מצא את אורכי האלכסונים במקבילית.

80 נתון מרובע ABCD שקדקודיו הם: $A(6,-4)$, $B(-2,2)$, $C(-1,7)$, $D(7,1)$.

א. הוכח כי המרובע הוא מקבילית.

ב. מצא את אורכי האלכסונים במקבילית.

81 נתון מרובע ABCD שקדקודיו הם: $A(4,-3)$, $B(2,6)$, $C(13,-1)$, $D(11,8)$.

א. הוכח כי המרובע הוא מקבילית.

ב. מצא את אורכי האלכסונים והראה כי מדובר במלבן.

82 נתון מרובע ABCD. ארבעת הקדקודים של המרובע

הם: $A(3,1)$, $B(8,13)$, $C(13,1)$, $D(8,-11)$. הוכח שהמרובע הוא מעוין.

83 נתון מרובע ABCD. ארבעת הקדקודים של המרובע

הם: $A(2,2)$, $B(4,6)$, $C(6,2)$, $D(4,-2)$. הוכח שהמרובע הוא מעוין.

84 נתון מרובע ABCD שקדקודיו הם: $A(-2,-1)$, $B(2,1)$, $C(0,5)$, $D(-4,3)$.

הוכח כי המרובע הוא ריבוע.

85 מרכז מעגל הוא: $M(4,2)$. ידוע כי הנקודה $A(7,6)$ נמצאת על היקף המעגל.

מצא את אורך רדיוס המעגל.

86 מרכז מעגל הוא: $M(-3,7)$. ידוע כי הנקודה $A(5,1)$ נמצאת על היקף המעגל.

מצא את אורך רדיוס המעגל.

87 הנקודות: $A(-5,2)$, $B(3,8)$ נמצאות על היקף מעגל משני קצוותיו.

מצא את אורך קוטר המעגל.

88 במעגל שמרכזו: $M(8,-10)$ מסמנים נקודה $A(4,7)$ על היקפו ומעבירים משיק

AB כאשר: $B(-13,3)$. מצא את אורך רדיוס המעגל ואת אורך המשיק.

משוואת הקו הישר:

89) חשב את השיפוע שבין זוגות הנקודות הבאים:

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| א. $(1,10)$, $(3,4)$ | ב. $(7,6)$, $(10,9)$ |
| ג. $(3,5)$, $(8,15)$ | ד. $(4,2)$, $(2,10)$ |
| ה. $(7,8)$, $(1,5)$ | ו. $(14,13)$, $(12,3)$ |
| ז. $(2,-3)$, $(-7,-5)$ | ח. $(-6,-1)$, $(-5,-9)$ |
| ט. $(-3,-4)$, $(-2,8)$ | י. $(-3,-2)$, $(3,5)$ |
| יא. $(-1,10)$, $(-4,5)$ | יב. $(1,-3)$, $(-4,-2)$ |

90) חשב את השיפוע שבין זוגות הנקודות הבאים:

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| א. $(2,10)$, $(2,4)$ | ב. $(7,-6)$, $(7,9)$ |
| ג. $(3,5)$, $(8,5)$ | ד. $(-4,10)$, $(2,10)$ |
| ה. $(-5,7)$, $(-5,1)$ | ו. $(3,-14)$, $(3,-12)$ |
| ז. $(2,-5)$, $(-7,-5)$ | ח. $(-6,-9)$, $(-5,-9)$ |

91) מצא את משוואות הישרים המקבילים לצירים הבאים:

- | | |
|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| א. מקביל לציר ה- x ועובר דרך: $(4,2)$ | ב. מקביל לציר ה- x ועובר דרך: $(-3,1)$ |
| ג. מקביל לציר ה- x ועובר דרך: $(1,6)$ | ד. מקביל לציר ה- x ועובר דרך: $(10,-7)$ |
| ה. מקביל לציר ה- y ועובר דרך: $(5,3)$ | ו. מקביל לציר ה- y ועובר דרך: $(-6,-6)$ |
| ז. מקביל לציר ה- y ועובר דרך: $(14,0)$ | ח. מקביל לציר ה- y ועובר דרך: $(0,-12)$ |

92) מצא את משוואת הישר העובר דרך שתי הנקודות הנתונות:

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| א. $(5,0)$, $(0,5)$ | ב. $(5,-4)$, $(3,-4)$ |
| ג. $(2,1)$, $(-3,5)$ | |

93 מצא את משוואת הישר העובר דרך הנקודה $(4,0)$ ודרך נקודת החיתוך של הישרים: $y = x$ ו- $y = -4x - 5$.

94 מצא את משוואת הישר העובר דרך הנקודה $(5,8)$ ודרך נקודת החיתוך של הישרים: $y = 10 - x$ ו- $y = 3x - 2$.

95 מצא את משוואת הישר העובר דרך הנקודה $(7,-5)$ ודרך נקודת החיתוך של הישרים: $y = -3x + 24$ ו- $3x + 5y = 12$.

96 מצא את משוואת הישר העובר דרך נקודת החיתוך של הישר: $y = 4x - 16$ עם ציר ה- x ונקודה החיתוך של הישר: $y = 8 - x$ עם ציר ה- y .

97 מצא את משוואת הישר העובר דרך נקודת החיתוך של הישר: $y = 8x - 4$ עם ציר ה- x ונקודה החיתוך של הישר: $y = 7x + 16$ עם ציר ה- y .

98 מצא את משוואת הישר העובר דרך נקודת החיתוך של הישרים: $3x - 2y = -1$ ו- $x + 3y = 7$ ונקודת החיתוך של הישרים: $y = x + 3$ ו- $x + 3y = 17$.

99 מצא את משוואת הישר העובר דרך נקודת החיתוך של הישרים: $y = 0.5x + 5$ ו- $y = 2x + 11$ ונקודת החיתוך של הישרים: $y = 3x + 5$ ו- $y = -0.5x - 2$.

100 מצא את משוואת הישר העובר דרך נקודת החיתוך של הישרים: $y = x - 7$ ו- $y = 3x - 19$ ונקודת החיתוך של הישרים: $3y - 2x = 1$ ו- $y = 3$.

101 מצא את נקודת החיתוך של ישר העובר דרך הנקודות: $(4,2)$, $(0,3)$ וישר העובר דרך הנקודות: $(0,-11)$, $(-6,1)$.

102 מצא את נקודת החיתוך של ישר העובר דרך הנקודות: $(3,1)$, $(-3,-2)$ וישר העובר דרך הנקודות: $(7.5,-5)$, $(4,12.5)$.

103 מצא את נקודת החיתוך של ישר המקביל לציר ה- x ועובר דרך הנקודה: $(-3,1)$, וישר העובר דרך הנקודות: $(3,5)$, $(5,-1)$.

104 מצא את נקודת החיתוך של ישר המקביל לציר ה- y ועובר דרך הנקודה: $(5,5)$, וישר העובר דרך הנקודות: $(2,1)$, $(-4,-3)$.

105 מצא את משוואות הצלעות של המשולש ABC שקדקודיו: $A(4,0)$, $B(6,2)$, $C(0,8)$.

106 מצא את משוואות הצלעות של המשולש ABC שקדקודיו: $A(-2,-1)$, $B(2,1)$, $C(2,5)$.

107 במשולש ABC שקדקודיו הם: $A(-3,-2)$, $B(4,-1)$, $C(2,5)$ מעבירים

תיכון AD לצלע BC. נתון: $D(3,2)$.

א. מצא את משוואות הצלעות של המשולש.

ב. מצא את משוואת התיכון AD.

108 במשולש ABC שנייים מקדקודיו הם: $B(-4,0)$, $C(4,-4)$

מעבירים תיכון AD לצלע BC שמשוואתו היא: $y = -4x - 2$.

א. מצא את שיעורי הנקודה D.

ב. משוואת הצלע AB היא: $y = 3x + 12$. מצא את שיעורי הקדקוד A.

109 מצא את משוואות הצלעות של מקבילית ABCD ששיעורי קדקודיה

הם: $A(-2,1)$, $B(2,-1)$, $C(4,1)$, $D(0,3)$.

110 מצא את משוואות הצלעות של מקבילית ABCD ששיעורי קדקודיה

הם: $A(1,3)$, $B(4,5)$, $C(5,3)$, $D(2,1)$.

111 נתון מלבן ABCD ששיעורי קדקודיו הם:

$A(-1,4)$, $B(-1,-1)$, $C(5,-1)$, $D(5,4)$

א. מצא את משוואות הצלעות של המלבן.

ב. מצא את משוואות האלכסונים של המלבן.

ג. מצא את שיעורי נקודת פגישת האלכסונים במלבן.

112 משוואת האלכסון AC במלבן ABCD היא: $y = \frac{4}{3}x - \frac{13}{3}$.

ידוע כי משוואת הצלע AB היא: $y = 0.5x - 3.5$ וכי שיעורי הנקודה B הם: $(5, -1)$.

א. מצא את שיעורי הקדקוד A.

ב. שיפוע הצלע AD הוא -2.

ג. מצא את משוואות הצלעות AD ו-BC.

ד. חשב את שיעורי הקדקוד C.

ה. חשב את היקף המלבן.

113 קדקודי מרובע ABCD הם: $A(2,5)$, $B(3,3)$, $C(4,5)$, $D(3,7)$.

א. מצא את משוואות הישרים של המרובע.

ב. הוכח כי המרובע הוא מעוין.

114 במעוין ABCD נתון כי: $A(-1,6)$, $B(3,4)$, $C(5,0)$.

א. מצא את משוואת האלכסון AC.

ב. שיפוע האלכסון BD הוא 1.

ג. מצא את משוואת האלכסון BD.

115 נתון ריבוע ABCD ששיעורי קדקודיו: $A(-5,2)$, $B(-2,-7)$, $C(7,-4)$, $D(4,5)$.

א. מצא את משוואות הצלעות של הריבוע.

ב. מצא את משוואות האלכסונים AC ו-BD.

116 הנקודה: $A(6,4)$ נמצאת על היקף מעגל שמרכזו: $M(5,2)$. כתוב את משוואת

הרדיוס MA.

117 הנקודה: $A(-10,7)$ נמצאת על היקף מעגל שמרכזו: $M(12,7)$. כתוב את משוואת

הרדיוס MA.

118 הנקודות $A(6,11)$ ו- $B(4,-3)$ נמצאות על היקף מעגל שמרכזו: $M(5,4)$.

א. כתוב את משוואת הישר AB.

ב. הראה כי המרכז M נמצא על הישר AB.

ג. מה ניתן להסיק לגבי הישר AB מסעיף ב'?

119 הנקודות $A(1,2)$ ו- $B(11,4)$ הן קצוות קוטר במעגל שמרכזו: $M(6,3)$.

- א. מצא את משוואת הקוטר AB .
- ב. חשב את אורך רדיוס המעגל.
- ג. הנקודה $C(7,8)$ נמצאת על היקף המעגל.
- מצא את משוואת הרדיוס MC .

120 קבע אילו נקודות נמצאות על הישר הנתון ואלו לא.

- א. הישר: $y = 2x + 7$. הנקודות: $A(3,13)$, $B(9,1)$, $C(-4,-1)$, $D(-5,17)$.
- ב. הישר: $y = 6 - 4x$. הנקודות: $A(1,2)$, $B(4,-10)$, $C(5,10)$, $D(6,-20)$.
- ג. הישר: $y = x + 18$. הנקודות: $A(1,20)$, $B(-4,14)$, $C(7,2)$, $D(12,30)$.
- ד. הישר: $y = \frac{2}{3}x - \frac{11}{3}$. הנקודות: $A\left(\frac{1}{2}, -\frac{10}{3}\right)$, $B(4,-1)$, $C(5,3)$, $D(-10,5)$.
- ה. הישר: $y = -\frac{1}{5}x + \frac{9}{5}$. הנקודות: $A(-1,2)$, $B\left(\frac{1}{2}, \frac{17}{10}\right)$, $C(5,2)$, $D(-4,-4)$.

ישרים מקבילים:

121 מצאו את משוואת הישר בתרגילים הבאים:

- א. ישר העובר דרך הנקודה: $(1,3)$ ומקביל לישר: $y = 5x + 10$.
- ב. ישר העובר דרך הנקודה: $(2,9)$ ומקביל לישר: $y = 3x - 5$.
- ג. ישר העובר דרך הנקודה: $(3,4)$ ומקביל לישר: $y = 2 - 2x$.
- ד. ישר העובר דרך הנקודה: $(-2,3)$ ומקביל לישר: $y = -4x + 12$.
- ה. ישר העובר דרך הנקודה: $(-3,2)$ ומקביל לישר: $y = \frac{2}{3}x$.

122 מצאו את משוואת הישר בתרגילים הבאים:

- א. ישר העובר דרך הנקודה: $(5,-3)$ ומקביל לישר העובר דרך הנקודות: $(3,1)$, $(-3,-1)$.
- ב. ישר העובר דרך הנקודה: $(1,1)$ ומקביל לישר העובר דרך הנקודות: $(4,10)$, $(8,2)$.
- ג. ישר העובר דרך הנקודה: $(-2,4)$ ומקביל לישר העובר דרך הנקודות: $(-4,-4)$, $(-5,1)$.
- ד. ישר העובר דרך הנקודה: $(6,2)$ ומקביל לישר העובר דרך הנקודות: $(4.5,5.5)$, $(2,0.5)$.
- ה. ישר העובר דרך הנקודה: $(-1,-2)$ ומקביל לישר העובר דרך הנקודות: $(3,-0.5)$, $(1.5,2.5)$.

123 במשולש ABC נתון: $C(4,9)$. משוואת הצלע BC מקבילה לציר ה- x .
ידוע כי משוואת הצלע AB היא: $y = 2x + 15$.

- א. כתוב את משוואת הצלע BC.
- ב. מצא את שיעורי הקדקוד B.
- ג. הקדקוד A נמצא על ציר ה- y . חשב את שטח המשולש ABC.

124 במשולש ABC נתון: $A(-5,2)$. משוואת הצלע AB מקבילה לציר ה- y .
ידוע כי משוואת הצלע AC היא: $y = \frac{2}{3}x + \frac{16}{3}$.

- א. כתוב את משוואת הצלע AB.
- ב. הקדקוד B נמצא על ציר ה- x . מצא את שיעוריו.
- ג. שיעור ה- x של הקדקוד C הוא 1. חשב את היקף המשולש ABC.

125 שלושה קדקודים של מקבילית ABCD הם: $A(5,3)$, $B(6,4)$, $C(2,5)$.

- א. מצא את משוואת הצלע AB.
- ב. מצא את משוואת הצלע CD.

126 שלושה קדקודים של מקבילית ABCD הם: $A(-6,2)$, $B(-5,1)$, $C(-1,3)$.

- א. מצא את משוואות הצלעות AB ו-AD.
- ב. מצא את משוואת הצלע CD.
- ג. חשב את שיעורי הקדקוד D.

127 במקבילית ABCD משוואת הצלע AB היא: $y = 2x + 5$
ומשוואת הצלע AD היא: $y = -x + 8$. נתון: $C(7,10)$.
מצא את משוואות הצלעות BC ו-CD.

128 שלושה קדקודים של מקבילית ABCD הם: $A(-1,3)$, $B(1,9)$, $C(5,13)$.
מצא את משוואות הצלעות של המקבילית.

- 129** המשוואות של שתי צלעות במקבילית ABCD הן: $BC: y = -9x + 21$, $AB: y = 0.5x + 14$. משוואת האלכסון AC היא: $y = -1.5x + 6$.
- מצא את שיעורי הקדקודים A ו-C.
 - מצא את המשוואות של שתי הצלעות הנותרות.

- 130** נתונים הקדקודים של מקבילית ABCD: $A(2,6)$, $B(1,3)$. האלכסון BD מקביל לציר ה-x.
- כתוב את משוואת האלכסון BD.
 - כתוב את משוואת הצלע AB.
 - ידוע כי אורך האלכסון BD הוא 6 וכי D נמצאת ברביע הראשון. מצא את שיעורי הנקודה D.
 - מצא את שיעורי הקדקוד C.

- 131** האלכסון BD במקבילית ABCD מקביל לציר ה-y. נתון: $A(0,-2)$, $B(2,-3)$.
- כתוב את משוואת האלכסון BD.
 - כתוב את משוואת הצלע AB.
 - ידוע כי אורך האלכסון BD הוא 8 וכי D נמצאת ברביע הראשון. מצא את שיעורי הנקודה D.
 - חשב את שטח המשולש ABD.
 - מצא את משוואות הצלעות BC ו-DC.
 - חשב את שיעורי הקדקוד C.
 - חשב את שטח המקבילית ABCD.
 - מה ניתן לומר על שטח המקבילית ABCD ושטח המשולש ABD?

ישרים מאונכים:

- 132** מצא את משוואת הישר המאונך לציר ה-x ועובר דרך הנקודה: $(3,6)$.
- 133** מצא את משוואת הישר המאונך לציר ה-x ועובר דרך הנקודה: $(-5,2)$.
- 134** מצא את משוואת הישר המאונך לציר ה-y ועובר דרך הנקודה: $(3,6)$.
- 135** מצא את משוואת הישר העובר דרך נקודת החיתוך של הישרים: $y = 0.5x + 1$ ו- $y = -1.5x + 5$ ומאונך לציר ה-x.

136 מצא את משוואת הישר העובר דרך נקודת החיתוך של הישרים : $y = -4x - 5$ ו- $x - 3y + 11 = 0$ ומאונך לציר ה- y .

137 מצא את משוואת הישר העובר דרך נקודת החיתוך של הישרים : $y = -0.6x + 4$ ו- $y = \frac{2}{3}x - \frac{7}{3}$ ומאונך לישר : $y = 2x - 1$.

138 מצא את משוואת הישר העובר דרך נקודת החיתוך של הישרים : $y = -3x - 10$ ו- $y = 0.25x - 3.5$ ומאונך לישר : $y = 6 - x$.

139 מצא את משוואת הישר המאונך לישר העובר דרך הנקודות : $(4, 1)$, $(-4, -1)$ ועובר בנקודה : $(-2, 4)$.

140 מצא את משוואת הישר המאונך לישר העובר דרך הנקודות : $(4, -11)$, $(6, 3)$ ועובר בנקודה : $(-3, 5)$.

141 מצא את משוואת הישר העובר דרך נקודת החיתוך של הישרים : $2x + 3y = 26$ ו- $x - 3y = 4$ ומאונך לישר העובר דרך הנקודות : $(-12, 4)$, $(-2, 5)$.

142 מצא את משוואת הישר העובר דרך נקודת החיתוך של הישרים : $y = -2.5x - 4.5$ ו- $y = 0.4x + 4.2$ ומאונך לישר העובר דרך הנקודות : $(6, 12)$, $(-15, 5)$.

143 לפניכם זוגות ישרים. קבעו לגבי כל זוג האם הם מקבילים, מאונכים או שאינם מקבילים ואינם מאונכים.

ג. $y = 5x + 10$
 $v = -5x - 10$

ב. $y = 3x + 12$
 $v = 3x - 4$

א. $y = x + 4$
 $v = 4 - x$

ו. $y = 7x + 5$
 $7v + x = 4$

ה. $y = 12x + 12$
 $v = -12x - 12$

ד. $y = 6 - x$
 $v = x - 6$

144) המשולש ABC הוא ישר זווית ($\sphericalangle B = 90^\circ$). ידוע כי: $A(1,1)$, $B(2,3)$.

שיעור ה- x של הקדקוד C הוא 12.

א. מצא את שיעור ה- y של הקדקוד C.

ב. מצא את משוואת הצלע AC.

ג. מצא את אורכי הצלעות AB ו-BC.

ד. חשב את שטח המשולש.

145) המשולש ABC הוא ישר זווית ($\sphericalangle B = 90^\circ$). ידוע כי: $A(-3,-1)$, $C(2,-2)$.

הקדקוד B נמצא על ציר ה- y בחלקו החיובי.

א. מצא את שיעורי הקדקוד B.

ב. כתוב את משוואת הישר של הצלע BC.

ג. חשב את שטח המשולש.

146) המשולש ABC הוא ישר זווית ($\sphericalangle C = 90^\circ$). ידוע כי: $A(2,-3)$, $C(-1,9)$.

הקדקוד B נמצא על ציר ה- x בחלקו השלילי.

א. מצא את שיעורי הקדקוד B.

ב. כתוב את משוואת הישר של הצלע AB.

ג. חשב את שטח המשולש.

147) המשולש ABC הוא ישר זווית ($\sphericalangle C = 90^\circ$). הקדקוד C נמצא על ציר ה- x בחלקו החיובי

והקדקוד A נמצא על ציר ה- y .

ידוע כי הקדקוד A נמצא על הישר: $y = 18x - 3$ וכי: $B(-10,13)$.

א. מצא את שיעורי הקדקודים A ו-C.

ב. כתוב את משוואות הישר של כל צלעות המשולש.

ג. חשב את שטח המשולש.

148) משוואת הצלע AB במשולש ABC היא: $y = 4x - 11$ ושיעורי הקדקוד C הם: $(-3,1)$.

מצא את משוואת הגובה לצלע AB.

149) משוואת הצלע AB במשולש ABC היא: $y = \frac{1}{8}x + \frac{3}{4}$ ושיעורי הקדקוד C הם: $(2,4)$.

מצא את משוואת הגובה לצלע AB.

150 במשולש ABC נתון: $A(-6,2)$, $B(-5,1)$, $C(-1,3)$.
מצא את משוואת הגובה לצלע BC.

151 במשולש ABC נתון: $A(-2,4)$, $B(6,-2)$, $C(3,4)$.
מצא את משוואת הגובה לצלע AB.

152 במלבן ABCD נתונים שיעורי הקדקודים: $A(-2,2)$, $B(-1,-2)$.
א. מצא את משוואת הצלע AB.
ב. מצא את משוואת הצלע BC.
ג. הקדקוד C נמצא על ציר ה- x .
i. מצא את שיעורי הקדקוד C.
ii. מצא את משוואת הצלע CD.

153 במלבן ABCD נתונים שיעורי הקדקודים: $B(10,5)$, $C(16,-15)$.
א. מצא את משוואות הצלעות BC ו-AB.
ב. הקדקוד A נמצא על ציר ה- y . מצא את שיעורי הקדקוד A.
ג. חשב את היקף המלבן ABCD.
ד. חשב את שטח המלבן ABCD.

154 במלבן ABCD נתונים שני הקדקודים הבאים: $A(1,2)$, $B(4,3)$.
א. מצא את משוואת הצלע AB.
ב. משוואת אחד האלכסונים במלבן היא: $y = 7x - 5$.
קבע לאיזה אלכסון המשוואה שייכת, ל-AC או ל-BD.
ג. מצא את משוואת הישר BC.
ד. מצא את שיעורי הנקודה C.

155 בריבוע ABCD משוואת האלכסון AC היא: $y = 3x - 2$. שיעורי הקדקוד B הם: $(1,7)$.
מצא את משוואת האלכסון BD.

156 בריבוע ABCD נתון: $A(1,2)$, $B(4,3)$, $D(0,5)$.
א. מצא את שיפוע האלכסון BD.
ב. מצא את משוואת האלכסון AC.
ג. מצא את משוואת הצלע BC.
ד. מצא את שיעורי הקדקוד C.

157) בריבוע ABCD נתונים הקדקודים הבאים: $A(-1,2)$, $B(0,-2)$.

משוואת האלכסון AC היא: $y = -\frac{3}{5}x + \frac{7}{5}$.

- א. מצא את שיפוע הצלע AB.
- ב. מצא את משוואת הצלע AD.
- ג. מצא את משוואת האלכסון BD.
- ד. מצא את שיעורי הקדקוד D.

158) משוואת הרדיוס AM במעגל שמרכזו M היא: $y = 3x - 2$.

מצא את משוואת המשיק למעגל בנקודה: $A(6,16)$.

159) משוואת משיק למעגל בנקודה $A(4,1)$ היא: $y = 5x - 19$.

מצא את משוואת הרדיוס MA במעגל.

160) מצא את משוואת המשיק למעגל שמרכזו: $M(4,7)$ בנקודה: $A(2,13)$.

161) מצא את משוואת המשיק למעגל שמרכזו: $M(-5,2)$ בנקודה: $A(3,4)$.

אמצע קטע:

162) מצאו את אמצע הקטע שקווצותיו נתונים בסעיפים הבאים:

- א. $(4,2)$, $(12,6)$
- ב. $(5,1)$, $(8,3)$
- ג. $(6,-2)$, $(6,16)$
- ד. $(-4,-8)$, $(-1,-5.5)$
- ה. $(-8,0)$, $(10,-4)$
- ו. $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$, $\left(1\frac{3}{4}, 5\frac{1}{4}\right)$
- ז. $\left(-\frac{2}{3}, -2\right)$, $\left(-4\frac{1}{3}, \frac{1}{4}\right)$

163) נתונים קדקודיו של המשולש ABC. מצאו את שיעורי אמצעי צלעותיו.

- א. $A(-2,3)$, $B(2,6)$, $C(5,1)$
- ב. $A(-2,1)$, $B(2,7)$, $C(5,3)$

- 164** נתונה מקבילית ABCD שבה: $A(8,6)$, $C(10,8)$.
מצא את שיעורי נקודת מפגש האלכסונים M במקבילית ABCD.
- 165** במקבילית ABCD נתון: $B(2,7)$, $D(-4,5)$. מצא את שיעורי נקודת מפגש האלכסונים.
- 166** מצא את שיעורי נקודת פגישת האלכסונים במלבן ABCD שבו: $A(6,1)$, $C(-1,2)$.
- 167** במלבן ABCD נתונים הקדקודים: $A(4,-4)$, $C(5,2)$.
א. מצא את משוואת האלכסון AC.
ב. מצא את שיעורי נקודת פגישת האלכסונים במלבן.
- 168** מצא את שיעורי נקודת פגישת האלכסונים במעוין ABCD שבו: $A(1,3)$, $C(3,6)$.
- 169** נתון מעוין ABCD. ידועים שיעורי הקדקודים הבאים: $B(-5,6)$, $D(13,0)$.
א. מצא את משוואת האלכסון BD.
ב. מצא את נקודת מפגש האלכסונים במעוין.
ג. מצא את משוואת האלכסון AC.
- 170** מצא את שיעורי פגישת האלכסונים בריבוע ABCD שבו: $A(4,8)$, $C(7,3)$.
- 171** בריבוע ABCD נתונים הקדקודים: $A(3,5)$, $B(4,7)$.
א. מצא את אורך הצלע AB בריבוע.
ב. כתוב את משוואת הצלע BC בריבוע.
ג. נתון: $C(6,6)$. מצא את שיעורי נקודת פגישת האלכסונים M בריבוע.
- 172** במעגל שמרכזו M מעבירים קוטר AB. נתון: $A(7,1)$, $B(-1,6)$.
מצא את שיעורי הנקודה M.
- 173** מצא את שיעורי נקודת מרכז המעגל M ששיעורי הקוטר AB בו הן: $A(1,2)$, $B(0,9)$.

174 מצאו את קצה הקטע שבו הנקודה M היא אמצעו ו-A היא קצהו השני:

- א. $A(-3,2)$, $M(0,9)$ ב. $A(4,-6)$, $M(-4,8)$
ג. $A(-3,-7)$, $M(7,14)$ ד. $A(6,-12)$, $M(3,-10)$
ה. $A(-20,5)$, $M(-15.5,7)$ ו. $A\left(\frac{1}{2},-\frac{1}{5}\right)$, $M\left(\frac{3}{2},\frac{1}{5}\right)$
ז. $A\left(\frac{1}{3},4\frac{1}{3}\right)$, $M\left(\frac{7}{3},-\frac{2}{3}\right)$

175 במשולש ABC נתון: $A(6,2)$. מעבירים תיכון CD לצלע AB.

ידוע כי $D(3,7)$. מצא את שיעורי הקדקוד B.

176 שיעורי הקדקוד D של התיכון AD לצלע BC במשולש ABC הם: $(-5,8)$.

נתון: $C(6,-3)$. מצא את שיעורי הקדקוד B.

177 נתונים שיעורי שני קדקודים סמוכים A ו-B של מקבילית ABCD: $A(10,3)$, $B(15,2)$.

נקודת המפגש של אלכסוני המקבילית היא: $M(12,1)$.

מצא את שיעורי הקדקודים D ו-C.

178 במעוין ABCD שיעורי פגישת האלכסונים היא: $M(7,0)$.

נתון גם כי: $A(1,-6)$, $B(3,4)$.

א. מצא את שיעורי הקדקודים C ו-D.

ב. כתוב את משוואות האלכסונים של המעוין.

179 שני קדקודים סמוכים בריבוע ABCD הם: $B(3,4)$, $C(11,2)$.

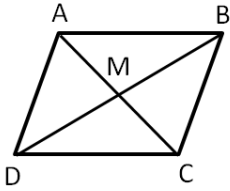
משוואות האלכסונים בריבוע הן: $BD: y = -\frac{5}{3}x + 9$, $AC: y = \frac{3}{5}x - 4\frac{3}{5}$.

א. מצא את שיעורי פגישת האלכסונים, M, בריבוע.

ב. מצא את שיעורי הקדקודים A ו-D.

ג. כתוב את משוואת הצלע AD.

180) במקבילית ABCD נתונים הקדקודים : $A(4,2)$, $B(3,5)$, $D(9,3)$.



א. מצאו את נקודת המפגש של האלכסונים.

ב. מצאו את שיעורי הקדקוד C.

ג. מצאו את משוואת האלכסונים.

ד. האם המרובע ABCD הוא מעוין?

אנך אמצעי:

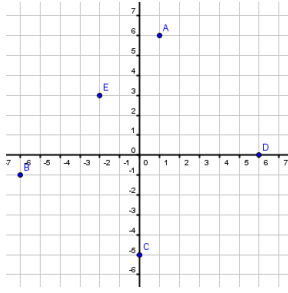
181) מצא את משוואת האנך האמצעי לישר שקצותיו נתונים בסעיפים הבאים :

א. $(1,6)$, $(5,10)$ ב. $(-2,1)$, $(7,-2)$ ג. $(5,8)$, $(6,14)$ ד. $(1,5)$, $(3,-5)$

182) מצא את משוואת האנך האמצעי לצלע AB במשולש ABC שבו : $A(-1,6)$, $B(3,4)$.

183) מצא את משוואת האנך האמצעי לצלע AB במשולש ABC שבו : $A(2,7)$, $B(-3,-3)$.

תשובות סופיות:



2) ב. $F(2,3)$, $G(2,-6)$, $H(-5,-2)$, $I(-3,0)$, $J(0,6)$.א

3) א. $(4,0)$, $(2,0)$, $(0,4)$, $(0,-2)$.ב $(3,1)$

5) $AC = 3$, $CD = 8$, $BE = 3$, $BF = 14$, $MF = 8$, $MN = 11$, $AM = 10$

6) א. 5 .ב. 17 .ג. 14 .ד. 6 .ז. $AP = \sqrt{50}$, $PN = \sqrt{50}$, $AN = \sqrt{40}$ (7

10) א. $y = 2x - 2$.ב. $y = -3x - 1$.ג. $y = 5$.ד. $y = 3x + 2$.ה. $y = -\frac{1}{2}x - 7$.ו. $y = -3$

ז. $y = -\frac{5}{8}x - 3$.ח. $y = x$.א. $y = 2x - 7$.ב. $y = 5x + 26$.ג. $y = 4$.ד. $x = 2$

ה. $y = -x + 9$.ו. $y = 3x + 6$.ז. $y = -\frac{1}{2}x + 2$.ח. $y = -2$.ט. $x = 3$

12) א. כן .ב. כן .ג. כן .א. $y = 3x - 3$.ב. $y = -4x - 13$.ג. $y = 7x + 11$.ד. $y = 7$

ה. $y = 1\frac{3}{4}x$.ו. $y = 0.8x$.א. $\frac{1}{-1}$.ב. -2 .ג. 3 .ד. $-\frac{5}{4}$.ה. $\frac{7}{2}$.ו. $-\frac{3}{4}$

15) $\frac{3}{5}$.א. כן .ב. לא .ג. כן .א. $y = -\frac{1}{2}x + 12$.ב. $y = \frac{3}{2}x + 8\frac{3}{2}$

18) א. $y = -7x - 4$.ב. $y = -2$.א. $M(8,9)$ (19) $(7,3)$ (20) $y = 2x + 10$ (21) $(2,-1)$ (22) $(1,-13)$ (23)

31) א. $y = x - 2$.ב. $y = -x + 2$.ג. $D(2,0)$.ד. $AD = \sqrt{72}$, $BC = \sqrt{50}$.ה. 30 יח"ר.

32) א. $C(\frac{8}{3}, \frac{2}{3})$, $B(0,1)$, $A(\frac{2}{3}, \frac{5}{3})$.ב. $y = 8x - \frac{11}{3}$.ג. $y = \frac{1}{10}x + 1$

33) א. $y = 2x + 3$.ב. $C(2,7)$, 10 יח"ר.

34) א. $BC: y = 0.5x$; $AD: y = 0.5x + 10$.ב. מרובע שבו זוג צלעות מקבילות ולא שוות הוא טרפז.

ג. אם במשולש תיכון $y = -2x + 10$.ii. $(4,2)$.א. $y = -3x + 12$.ב. $y = -3x + 12$.ג. אם במשולש תיכון

גובה מתלכדים אז הוא ש"ש. ד. 30 יחידות שטח S_{ABC} .

36) א. $M(-3,3)$.ב. $y = \frac{2}{3}x + 5$.ג. $D(1.5,6)$, $B(-7.5,0)$.ד. 78 יחידות שטח S_{ABCD} .

37) א. $d_{DO} = 6\sqrt{2}$, $d_{BO} = 12\sqrt{2}$, $d_{AO} = 8\sqrt{2}$.ב. $d_{CO} = 8\sqrt{2}$.ג. $y = x$.ד. $C(8,8)$.

38) א. $A(-5,-2)$, $E(-1,0)$.ב. $D(-5,-8)$.ג. $m_{DE} = 2$.ד. 30 יחידות שטח S_{DEC} .

39 א. $y = -x - 6$ ב. $P(1, -7)$ ג. $Q(8, 14)$ ד. 147 יחידות שטח S_{APBQ} .

40 א. 25 יחידות אורך d_{AC} ב. $x = -6$ ii. 12.5 יחידות אורך ג. אם במשולש תיכון

לצלע שווה למחציתה אז הוא ישר זווית. ד. 47.36 יחידות אורך $P_{ABD} = 25 + \sqrt{500} \approx$

41 א. $B(-2, 0)$, $D(-5, 2)$ ב. משולש שווה שוקיים. הקטע CD הוא אנך אמצעי ולכן הוא תיכון

וגובה ולבסיס במשולש ABC ג. $C(0, 9.5)$ ii. 32.5 יחידות שטח $S =$

42 א. i. $M(4, 4)$ ii. $A(0, 8)$, $B(0, 4)$, $C(8, 0)$, $D(8, 4)$ ב. $x = 0$

ג. 25.88 יחידות $P_{ABCD} =$ 43 א. מרובע כלשהו. לא ניתן להצביע על אף תכונה.

ב. מלבן. ניתן להראות כי יש למרובע שני זוגות צלעות נגדיות מקבילות ושוות וזווית ישרה.

ג. ריבוע. ניתן להראות כי קיימות זוג צלעות סמוכות שוות. ד. 90 יחידות שטח $S =$

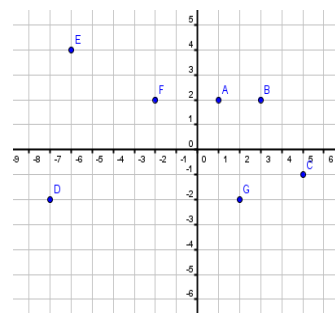
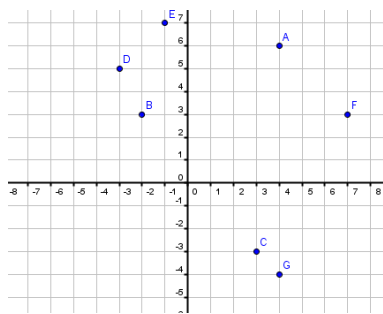
44 א. $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ ב. $y = -2x + 1$ 45 א. $y = -2x + 16$ ב. 10.73 46 א. $AB \perp BC$ ב. לא: $AB \neq AC$

47 א. $x_B = 5$ 52 ב. לא. 53 א. $y = -\frac{1}{2}x + 7$ ב. $(5, 5)$ ג. $C(7, 9)$, $D(3, 6)$

54 א. $D(-2, 5)$ ב. $y = -x + 3$ 55 א. $A(0, 4)$ 56 א. 2, $-\frac{3}{2}$ ב. מקבילית. 57 א. $y = -2x + 8$ ב. 10.

58 א. $y = -3x + 31$ ב. $y = -3x + 31$ ג. משולש שווה שוקיים.

59 א. $A(4, 1)$, $B(6, -3)$, $C(1, 3)$, $D(-4, -3)$ ב. $A(-4, 1)$, $B(6, 2)$, $C(2, -2)$, $D(7, 1)$



62 א. $(2, 0)$, $(0, -6)$ ב. $(-2, 0)$, $(0, 8)$ ג. $(9, 0)$, $(0, 9)$ ד. $(-2, 0)$, $(0, -2)$

ה. $(-3, 0)$, $(0, 1)$ ו. $(10, 0)$, $(0, 4)$ ז. $(\frac{1}{5}, 0)$, $(0, -\frac{1}{2})$ ח. $(-\frac{7}{4}, 0)$, $(0, \frac{7}{3})$

63 א. $(1, 4)$ ב. $(-2, 3)$ ג. $(3, 2)$ ד. $(3, 3)$ ה. $(1, 2)$ ו. $(0, 4)$ ז. $(1, 3)$ ח. $(1, 4)$

64 א. $AB = 6$, $CD = 6$, $EF = 3$, $GH = 5$, $IJ = 5$, $KL = 5$, $KM = 3$

65 א. 4 ב. 8 ג. 7 ד. 6 ה. 6 ו. 29 ז. 2 ח. 5

66 א. 6 יח"ר. ב. 4 יח"ר. ג. 6 יח"ר. ד. 8 יח"ר. ה. 100 יח"ר. ו. 7.5 יח"ר. ז. 5 יח"ר.

67 א. 4 יח"ר. ב. 6 יח"ר. ג. 9 יח"ר. ד. 30 יח"ר. ה. 3 יח"ר. ו. 4.5 יח"ר. ז. 15 יח"ר.

68 א. 20 ב. $\sqrt{40}$ ג. 17 ד. 10 ה. 25 ו. $\sqrt{32}$ ז. $\sqrt{200}$ ח. $\sqrt{72}$ (69 $AB = \sqrt{26}$, $BC = \sqrt{82}$, $AC = 10$ (70 $\sqrt{10}$ (71 $\sqrt{85}$ (72 $\sqrt{20}$ (73 $\sqrt{328}$

74 א. $AC = \sqrt{32}$, $BC = \sqrt{26}$, $AB = \sqrt{26}$ ב. משולש שווה שוקיים.
 75 א. $AC = \sqrt{40}$, $BD = \sqrt{298}$ (76 $AC = \sqrt{317}$, $BD = \sqrt{845}$ (77 $AC = \sqrt{74}$, $BD = 5\sqrt{2}$ (78 $AC = \sqrt{170}$, $BD = \sqrt{82}$ (79 א. $AC = \sqrt{145}$, $BD = \sqrt{13}$ ב. (80 $AC = BD = \sqrt{85}$ ב. (81 $AB = R = \sqrt{305}$ (82 $2R = 10$ (83 5 (84 10 (85

86 א. -3 ב. 1 ג. 2 ד. -4 ה. $\frac{1}{2}$ ו. 5 ז. $\frac{2}{3}$ ח. -8 ט. 12 י. $\frac{7}{5}$ יא. 5 יב. $-\frac{1}{2}$ (87 א. לא מוגדר. ב. לא מוגדר. ג. 0 ד. 0 ה. לא מוגדר. ו. לא מוגדר. ז. 0 ח. 0 (88 א. $y = 2$ ב. $y = 1$ ג. $y = 6$ ד. $y = -7$ ה. $x = 5$ ו. $x = -6$ ז. $x = 14$ ח. $x = 0$ (89

90 א. $y = -x + 5$ ב. $y = -4$ ג. $y = -2x + 8$ ד. $y = x - 12$ (91 $y = -2x + 5$ (92 $y = 0.2x - 0.8$ (93 $y = -\frac{4}{5}x + 2\frac{3}{5}$ (94 $y = \frac{1}{2}x + \frac{11}{2}$ (95 $y = x - 12$ (96 $y = -2x + 8$ (97 $y = -32x + 16$ (98 $y = 3x - 1$ (99 $y = -2x - 5$ (100

(100 $y = -2x + 11$ (101 (-8,5) (102 (6,2.5) (103 $(4\frac{1}{3}, 1)$ (104 (5,3)

(105 $AB : y = x - 4$, $BC : y = -x + 8$, $AC : y = -2x + 8$

(106 $AB : y = 0.5x$, $BC : x = 2$, $AC : y = 1.5x + 2$

(107 א. $AD : y = \frac{2}{3}x$ ב. $AB : y = \frac{1}{7}x - \frac{11}{7}$, $BC : y = -3x + 11$, $AC : y = 1.4x + 2.2$

(108 א. $D(0, -2)$ ב. $A(-2, 6)$ (109 $AB : y = -\frac{x}{2}$, $BC : y = x - 3$, $CD : y = -\frac{x}{2} + 3$, $AD : y = x + 3$

(110 $AB : y = \frac{2}{3}x + \frac{7}{3}$, $BC : y = -2x + 13$, $CD : y = \frac{2}{3}x - \frac{1}{3}$, $AD : y = -2x + 5$

(111 א. $AD : y = 4$ ב. $AB : x = -1$, $BC : y = -1$, $CD : x = 5$, $AD : y = 4$ (112

(112 א. $A(1, -3)$ ב. $AD : y = -2x - 1$, $BC : y = -2x + 9$ ג. $C(4, 1)$ ד. $6\sqrt{5}$ יח.

(113 א. $AD : y = 2x + 1$, $CD : y = -2x + 13$, $BC : y = 2x - 3$, $AB : y = -2x + 9$

(114 א. $y = -x + 5$ ב. $y = x + 1$

(115 א. $AD : y = \frac{1}{3}x + \frac{11}{3}$, $CD : y = -3x + 17$, $BC : y = \frac{1}{3}x - \frac{19}{3}$, $AB : y = -3x - 13$

ב. $BD : y = 2x - 3$, $AC : y = -\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$ (116 $y = 2x - 8$ (117 $y = 7$

(118 א. $y = 7x - 31$ ג. קוטר במעגל. (119 א. $y = \frac{1}{5}x + \frac{9}{5}$ ב. $\sqrt{26}$ ג. $y = 5x - 27$

(120 א. $A \setminus B \setminus C \setminus D$ ב. $AB \setminus C \setminus D$ ג. $\overline{AB \setminus C \setminus D}$ ד. $AB \setminus C \setminus D$ ה. $AB \setminus C \setminus D$

- 121) א. $y = 5x - 2$. ב. $y = 3x + 3$. ג. $y = -2x + 10$. ד. $y = -4x - 5$. ה. $y = \frac{2}{3}x + 4$.
- 122) א. $y = \frac{1}{3}x - \frac{14}{3}$. ב. $y = -2x + 3$. ג. $y = -5x - 6$. ד. $y = 2x - 10$. ה. $y = -2x - 4$.
- 123) א. $y = 9$. ב. $(-3, 9)$. ג. 21 יח"ר. 124) א. $x = -5$. ב. $(-5, 0)$. ג. 17.69 יח"ר.
- 125) א. $y = x - 2$. ב. $y = x + 3$. 126) א. $AD : y = \frac{1}{2}x + 5$, $AB : y = -x - 4$. ב. $y = -x + 2$. ג. $(-2, 4)$.
- 127) $CD : y = 2x - 4$, $BC : y = -x + 17$.
- 128) $AD : y = x + 4$, $CD : y = 3x - 2$, $BC : y = x + 8$, $AB : y = 3x + 6$.
- 129) א. $C(2, 3)$, $A(-4, 12)$. ב. $AD : y = -9x - 24$, $CD : y = 0.5x + 2$.
- 130) א. $y = 3$. ב. $y = 3x$. ג. $(7, 3)$. ד. $(6, 0)$.
- 131) א. $x = 2$. ב. $y = -0.5x - 2$. ג. $(2, 5)$. ד. 8 יח"ר. ה. $y = 3.5x - 10$, $y = -\frac{1}{2}x + 6$. ו. $(4, 4)$.
- ז. 16 יח"ר. ח. שטח המשולש ABD הוא מחצית משטח המקבילית.
- 132) א. $x = 3$ 133) א. $x = -5$ 134) א. $y = 6$ 135) א. $x = 2$ 136) א. $y = 3$ 137) א. $y = -0.5x + 3.5$.
- 138) א. $y = x - 2$ 139) א. $y = -4x - 4$ 140) א. $y = -\frac{1}{7}x + \frac{32}{7}$ 141) א. $y = -10x + 102$.
- 142) א. $y = -3x - 6$.
- 143) א. מאונכים. ב. מקבילים. ג. כלום. ד. מאונכים. ה. כלום. ו. מאונכים.
- 144) א. -2 . ב. $y = -\frac{3}{11}x + \frac{14}{11}$. ג. $AB = \sqrt{5}$, $BC = \sqrt{125}$. ד. 12.5 יח"ר.
- 145) א. $(0, 1)$. ב. $y = -1.5x + 1$. ג. 6.5 יח"ר. 146) א. $(-37, 0)$. ב. $y = -\frac{1}{13}x - 2\frac{11}{13}$. ג. 229.5 יח"ר.
- 147) א. $A(0, -3)$, $C(3, 0)$. ב. $AC : y = x - 3$, $BC : y = -x + 3$, $AB : y = -1.6x - 3$. ג. 39 יח"ר.
- 148) א. $y = -\frac{1}{4}x + \frac{1}{4}$ 149) א. $y = -8x + 20$ 150) א. $y = -2x - 10$ 151) א. $y = \frac{4}{3}x$.
- 152) א. $y = -4x - 6$. ב. $y = \frac{1}{4}x - \frac{7}{4}$. ג. i. $C(7, 0)$. ii. $y = -4x + 28$.
- 153) א. $BC : y = -\frac{10}{3}x + \frac{115}{3}$, $AB : y = 0.3x + 2$. ב. $(0, 2)$. ג. 62.64 יח"ר. ד. 218 יח"ר.
- 154) א. $y = \frac{1}{3}x + \frac{5}{3}$. ב. ל-AC. ג. $y = -3x + 15$. ד. $C(2, 9)$. 155) א. $y = -\frac{1}{3}x + \frac{22}{3}$.
- 156) א. -0.5 . ב. $y = 2x$. ג. $y = -3x + 15$. ד. $(3, 6)$.
- 157) א. -4 . ב. $y = \frac{1}{4}x + \frac{9}{4}$. ג. $y = \frac{5}{3}x - 2$. ד. $(3, 3)$. 158) א. $y = -\frac{1}{3}x + 18$ 159) א. $y = -\frac{1}{5}x + 1\frac{4}{5}$.
- 160) א. $y = \frac{1}{3}x + 12\frac{1}{3}$ 161) א. $y = -4x + 16$ 162) א. $(8, 4)$. ב. $(6.5, 2)$. ג. $(6, 7)$. ד. $(-2.5, -6.75)$.

$(-2.5, -0.875)$. ו $(1.125, 2.75)$. ו $(1, -2)$. ו
 . $(3.5, 5)$, $(1.5, 2)$, $(0, 4)$. ו $(0, 4.5)$, $(1.5, 2)$, $(3.5, 3.5)$. ו **(163)**
 . $(2, 4.5)$ **(168)** $(4.5, -1)$. ו $y = 6x - 28$. ו **(167)** $(2.5, 1.5)$ **(166)** $(-1, 6)$ **(165)** $(9, 7)$ **(164)**
 . $(5.5, 5.5)$ **(170)** $y = 3x - 9$. ו $(4, 3)$. ו $y = -\frac{1}{3}x + \frac{13}{3}$. ו **(169)**
 $(0.5, 5.5)$ **(173)** $(3, 3.5)$ **(172)** $(4.5, 5.5)$. ו $y = -\frac{1}{2}x + 9$. ו $\sqrt{5}$. ו **(171)**
 . $\left(\frac{13}{3}, -5\frac{2}{3}\right)$. ו $(2.5, 0.6)$. ו $(-11, 9)$. ו $(0, -8)$. ו $(17, 35)$. ו $(-12, 22)$. ו $(3, 16)$. ו **(174)**
 $C(13, 6)$, $D(11, -4)$. ו **(178)** $C(14, -1)$, $D(9, 0)$ **(177)** $(-16, 19)$ **(176)** $(0, 12)$ **(175)**
 . $A(1, -4)$, $D(9, -6)$. ו $M(6, -1)$. ו **(179)** $AC : y = x - 7$, $BD : y = -x + 7$. ו
 . ו $AC : y = x - 2$, $BD : y = -\frac{1}{3}x + 6$. ו $(8, 6)$. ו $(6, 4)$. ו **(180)** $y = -\frac{1}{4}x - \frac{15}{4}$. ו
 $y = 2x + 3$ **(182)** $y = \frac{1}{5}x - \frac{2}{5}$. ו $y = -\frac{1}{6}x + 11\frac{11}{12}$. ו $y = 3x - 8$. ו $y = -x + 11$. ו **(181)**
 $y = -\frac{1}{2}x + \frac{7}{4}$ **(183)**

המעגל:

משוואת המעגל:

1) בסרטון זה מוגדר המעגל ומוצגת משוואת המעגל.

מצא את משוואת המעגל בסעיפים הבאים:

- א. רדיוס המעגל הוא 5 ומרכז המעגל הוא בנקודה $(2,3)$.
- ב. רדיוס המעגל הוא 7 ומרכז המעגל הוא בנקודה $(-5,4)$.
- ג. רדיוס המעגל הוא 13 ומרכז המעגל הוא בנקודה $(-1,0)$.
- ד. רדיוס המעגל הוא $\sqrt{10}$ ומרכז המעגל הוא בנקודה $(0,-3)$.
- ה. רדיוס המעגל הוא $3\sqrt{2}$ ומרכז המעגל הוא בנקודה $(2,-8)$.
- ו. רדיוס המעגל הוא $\frac{5}{3}$ ומרכז המעגל הוא בנקודה $(0,0)$.

2) בתרגילים הבאים נתונה משוואת מעגל. רשום את רדיוס המעגל ואת מרכזו בעזרת המשוואה הנתונה:

ב. $(x+6)^2 + (y-2)^2 = 81$

א. $(x-5)^2 + (y-3)^2 = 16$

ד. $(x+1)^2 + y^2 = 50$

ג. $x^2 + (y-7)^2 = 20$

ו. $x^2 + y^2 = \frac{25}{9}$

ה. $x^2 + y^2 = 144$

ז. $x^2 + y^2 = 40$

3) מצא את משוואת המעגל שמרכזו בראשית הצירים והוא עובר דרך הנקודה $(-3,4)$.

4) מצא את משוואת המעגל שמרכזו בנקודה $M(-3,2)$ והוא עובר דרך הנקודה $(1,-2)$.

5) מצא את משוואת המעגל שקצות הקוטר שלו הם:

א. $(3,-4)$, $(5,2)$

ב. $(-1,-6)$, $(1,4)$

חיתוך של מעגל עם הצירים:

6) בסרטון זה מוסבר על נקודות החיתוך של מעגל עם הצירים.

- א. מצא את נקודות החיתוך של המעגל: $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 65$ עם הצירים.
ב. מצא את נקודות החיתוך של המעגל: $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 25$ עם הצירים.
ג. מצא את נקודות החיתוך של המעגל: $x^2 + y^2 = 4$ עם הצירים.

7) מצא את נקודות החיתוך של המעגל $(x+5)^2 + (y-1)^2 = 1$ עם ציר ה- x .
האם המעגל חותך את ציר ה- y ? נמק.

חיתוך של מעגל וישר:

8) בסרטון זה מוסבר על היחס בין מעגל לישר כללי מהצורה: $y = mx + b$.

- א. מצא את נקודות החיתוך של המעגל שמשוואתו היא: $x^2 + y^2 = 85$ עם הישר: $y = 2x - 5$.
ב. מצא את נקודות החיתוך של המעגל שמשוואתו: $(x-6)^2 + (y-3)^2 = 10$ עם הישר: $y = 2x - 4$.
ג. מצא נקודת חיתוך של המעגל שמשוואתו היא: $x^2 + y^2 = 40$ עם הישר: $y = -3x + 20$.
ד. מצא נקודת חיתוך של הישר $y = -\frac{1}{2}x + 9$ והמעגל: $(x-7)^2 + (y+2)^2 = 45$.
ה. קבע האם המעגל: $x^2 + y^2 = 1$ חותך את הישר $y = 2x + 4$?

יחס בין נקודה למעגל:

9) בסרטון זה מוסבר כיצד למצוא את היחס בין נקודה למעגל.

נתונה משוואת המעגל הבאה: $(x-3)^2 + (y+4)^2 = 25$

- א. האם הנקודה $(2, -7)$ על המעגל?
ב. האם הנקודה $(0, -9)$ על המעגל?
ג. האם המעגל עובר דרך ראשית הצירים?

10) נתונה משוואת המעגל: $x^2 + y^2 = 10$.

קבע אלו מבין הנקודות הבאות על המעגל, מחוץ למעגל, בתוך המעגל:

- א. $(1, 3)$ ב. $(0, 5)$ ג. $\left(-3, \frac{1}{2}\right)$ ד. $(-2, \sqrt{6})$

משפטים חשובים במעגל:

11) בסרטון זה מוצג משפט הקושר בין זווית היקפית לקוטר מעגל.

נתון משולש שקדקודיו הם: $A(11,8)$, $B(7,4)$, $C(5,6)$

א. הוכח כי המשולש הוא ישר זווית.

ב. מצא את משוואת המעגל החוסם את המשולש.

12) נתון משולש ישר זווית שקדקודיו הם: $A(12,1)$, $B(8,9)$

הקדקוד C נמצא על ציר ה- y . נתון גם כי: $\angle B = 90^\circ$.

א. חשב את שיעורי הקדקוד C .

ב. חשב את משוואת המעגל החוסם את המשולש.

משיק למעגל:

13) בסרטון זה מוצג משפט הקושר בין רדיוס המעגל ומשיק למעגל.

נתון מעגל שמשוואתו: $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 25$.

מצא את משוואת המשיק למעגל בנקודה $(6,1)$.

14) נתון מעגל שמשוואתו: $(x-7)^2 + (y+2)^2 = 45$

משוואת המשיק למעגל בנקודה A היא: $y = -\frac{1}{2}x + 9$.

א. מצא את משוואת הרדיוס OA (O מרכז המעגל).

ב. מצא את שיעורי נקודת ההשקה A .

15) נתון מעגל שמרכזו בנקודה $(3,4)$. המעגל משיק לציר ה- x .

מצא את משוואת המעגל.

16) נתון מעגל שמרכזו בנקודה $(-2,5)$ והוא משיק לציר ה- y .

א. מצא את משוואת המעגל.

ב. האם המעגל חותך את ציר ה- x ? נמק.

17) נתון מעגל שמרכזו בנקודה $(-3,3)$ והוא משיק לציר ה- x .

א. האם המעגל חותך את ציר ה- y ? נמק.

ב. מצא את משוואת המעגל.

בעיות שונות – מעגל:

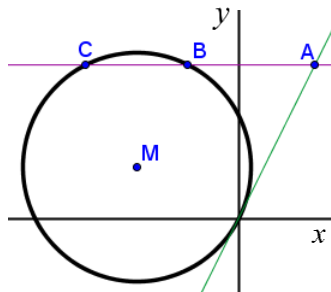
(18) נתון ישר שמשוואתו היא: $3x + 4y = 12$. מהנקודה $B(6,11)$ מורידים אנך לישר זה,

החותך אותו בנקודה C .

- א. סרטט את הישר הנתון במערכת צירים.
- ב. מצא את משוואת הישר BC .
- ג. הנקודה $A(8, -3)$ נמצאת על הישר הנתון. מצא את משוואת המעגל החוסם את המשולש ABC .

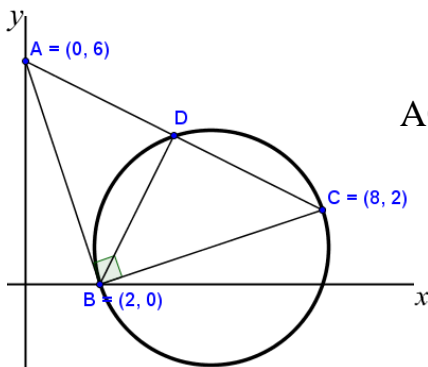
- (19)** א. מצא את משוואת המעגל העובר דרך הנקודה $(7,1)$ ומשיק לציר ה- x בנקודה: $(4,0)$.
 ב. המעגל חותך את ציר ה- y בנקודות A ו- B . מצא את אורך הקטע AB .

(20) מרכזו של מעגל הוא בנקודה $(-4, 2)$. המעגל עובר בראשית הצירים.

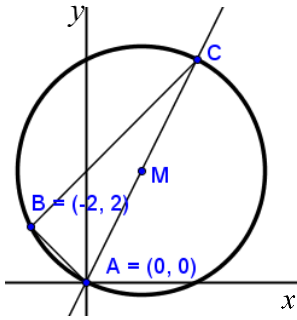


- א. מצא את משוואת המעגל.
- ב. מצא את משוואת המשיק למעגל בראשית הצירים.
- ג. הישר $x = 3$ חותך את המשיק בנקודה A . דרך הנקודה A מעבירים מקביל לציר ה- x החותך את המעגל בנקודות B ו- C . מצא את אורך המיתר BC .

(21) נתון משולש שקדקודיו הם: $A(0,6)$, $B(2,0)$, $C(8,2)$.



- א. הוכח כי: $\sphericalangle B = 90^\circ$.
- ב. מצא את משוואת הגובה העובר מקדקוד B ליתר AC וחיתך אותו בנקודה D .
- ג. מצא את משוואת המעגל החוסם את המשולש BCD .



(22) נתון מעגל העובר דרך הנקודות A(0,0) ו-B(-2,2).

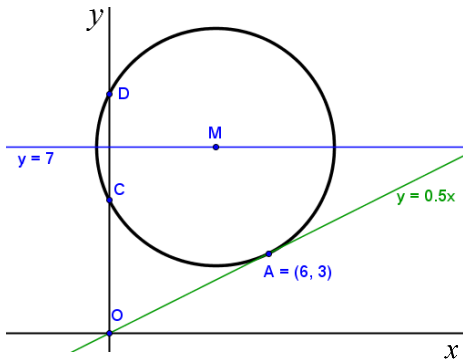
מרכז המעגל נמצא על הישר $y = 2x$.

- מצא את משוואת המעגל.
- הקוטר המונח על הישר $y = 2x$ חותך את המעגל בנקודה נוספת C. מצא את שיעורי הנקודה C.
- חשב את שטח המשולש ABC.

(23) נתון מעגל שמרכזו M מונח על הישר $y = 7$.

בנקודה A(6,3) עובר משיק למעגל שמשוואתו $y = \frac{1}{2}x$.

- מצא את משוואת המעגל.
- מצא את נקודות החיתוך של המעגל עם ציר ה-y.
- נסמן את הנקודות באותיות C ו-D. (C קרובה לראשית הצירים). הוכח כי המרובע AMCO (ראשית הצירים O) הוא טרפז שבסיסיו הם AO ו-MC.

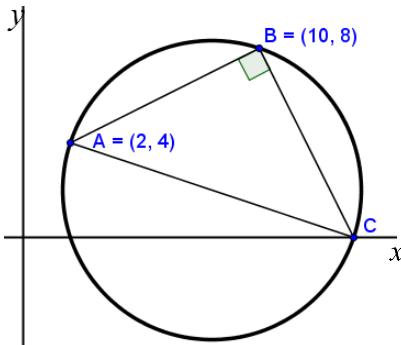


(24) נתון משולש ישר זווית ΔABC , ($\sphericalangle B = 90^\circ$).

קדקודי המשולש הם: A(2,4) , B(10,8).

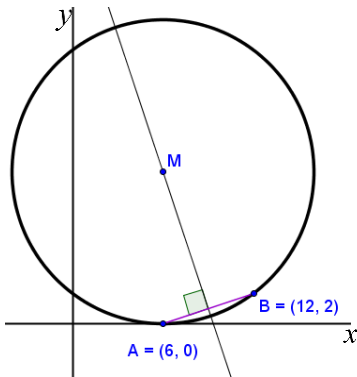
הקדקוד C נמצא על ציר ה-x.

- מצא את שיעורי הנקודה C.
- מצא את משוואת המעגל ש-AC הוא קוטרו.
- המעגל חותך את ציר ה-x בנקודה נוספת. מצא את שיעורי נקודה זו.



(25) נתונות הנקודות A(6,0) ו-B(12,2).

- מצא את משוואת האנך האמצעי לקטע AB.
- הישר $x = 6$ חותך את האנך האמצעי בנקודה M. מצא שיעורי נקודה M.
- מצא את משוואת המעגל שמרכזו בנקודה M העובר בנקודה B.
- הראה שהמעגל משיק לציר ה-x.



שאלות מתוך מאגר משרד החינוך - המעגל:

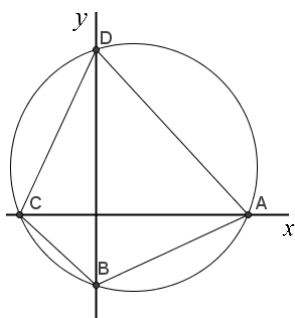
- 26) א. מצא את משוואת המעגל שמרכזו בנקודה (4,6) והוא משיק לציר ה- x .
 ב. האם המעגל שמצאת בסעיף א' משיק לציר ה- y ? נמק.

- 27) א. מצא את משוואת המעגל שמרכזו בנקודה (6,4) והוא משיק לציר ה- y .
 ב. האם המעגל שמצאת בסעיף א' משיק לציר ה- x ? נמק.

28) נתון מעגל שמשוואתו: $(x+4)^2 + (y-3)^2 = 36$.

- א. האם המעגל הזה עובר דרך ראשית הצירים? נמק.
 ב. מצא את משוואת הישר העובר דרך ראשית הצירים ודרך מרכז המעגל.
 ג. האם המעגל משיק לאחד הצירים? נמק.

- 29) קדקודי מלבן ABCD הם: $A(2,7)$, $B(-1,1)$, $C(7,-3)$, $D(10,3)$.
 א. מצא את משוואת המעגל שהאלכסון AC הוא קוטרו.
 ב. הראה שהמעגל עובר דרך הקדקודים B ו-D.



30) נתון מעגל: $(x-4)^2 + (y-5)^2 = 169$.

- המעגל חותך את ציר ה- x בנקודות A ו-C
 ואת ציר ה- y בנקודות B ו-D (ראה איור).
 א. חשב את שטח המרובע ABCD.
 ב. חשב את היקף המרובע.

31) המעגל $(x-3)^2 + (y-5)^2 = 25$ חותך את ציר ה- y בנקודות A ו-B

- ומשיק לציר ה- x בנקודה C.
 א. חשב את שטח המשולש ABC.
 ב. חשב את היקף המשולש ABC.

32) המעגל $(x-3)^2 + (y+k)^2 = 25$ עובר דרך ראשית הצירים.

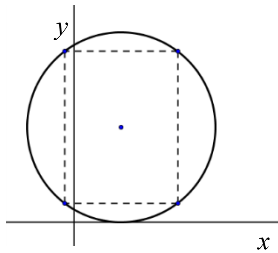
- א. מצא את השיעורים של מרכז המעגל (מצא שתי אפשרויות).
 ב. רשום את משוואת המעגל עבור שיעורי מרכזו ברביע הרביעי.
 ג. האם המעגל שבסעיף ב' עובר דרך הנקודה (1,-1)? נמק.

33 מעגל שמרכזו בנקודה $(5,3)$ משיק לציר ה- y .
 מהו אורך הקטע שהמעגל חותך מציר ה- x ?

34 דרך נקודת החיתוך של הישרים $y = 30 - 7x$ ו- $5x - 4y = 12$ עובר מעגל שמרכזו בנקודה $M(-1,3)$. מצא את משוואת המעגל.

35 נתון מעגל שמשוואתו: $(x-4)^2 + (y+3)^2 = 100$.
 האם הישר $x = -2$ חותך את המעגל הנתון? נמק.

36 ישר שמשוואתו: $y = \frac{3}{4}x - 12\frac{1}{2}$ משיק למעגל שמשוואתו: $(x-3)^2 + (y+4)^2 = 25$.
 חשב את נקודת ההשקה.



37 נתון מעגל שמשוואתו: $(x-5)^2 + (y-10)^2 = 100$ (ראה איור).
 במעגל הנתון חסמו מלבן שצלעותיו מקבילות לצירים.
 אחד מקדקודי המלבן הוא בנקודה $(11,18)$.
 מצא את שלושת הקדקודים האחרים של המלבן.

תרגול נוסף:

משוואת המעגל:

38) מצא את רדיוס המעגל ואת מרכזו עבור משוואות המעגלים הבאות:

א. $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 25$	ב. $(x+40)^2 + (y+8)^2 = 81$
ג. $(x-8)^2 + (y+2)^2 = 10$	ד. $(x-10)^2 + (y+6)^2 = 100$
ה. $(x+12)^2 + (y-13)^2 = 1$	ו. $(x+4.5)^2 + (y-3.5)^2 = 225$
ז. $x^2 + (y+4)^2 = 20$	ח. $x^2 + (y+12)^2 = 35$
ט. $x^2 + (y-6)^2 = 36$	י. $x^2 + (y-9)^2 = 72$
יא. $(x+10)^2 + y^2 = 150$	יב. $(x+2)^2 + y^2 = 7.5$
יג. $(x-12)^2 + y^2 = 132$	יד. $(x-31)^2 + y^2 = 144$

39) מצא את משוואת המעגל שמרכזו נמצא על ציר ה- x בנקודה שבה: $x=6$ ורדיוסו 5.

40) מצא את משוואת המעגל שמרכזו נמצא על ציר ה- y בנקודה שבה: $y=-8$ ורדיוסו 10.

41) מצא את משוואת המעגל המשיק לציר ה- x ומרכזו בנקודה M במקרים הבאים:

א. M(4,5) ב. M(2,-6) ג. M(-3,-5) ד. M(-4,1)

42) מצא את משוואת המעגל המשיק לציר ה- y ומרכזו בנקודה M במקרים הבאים:

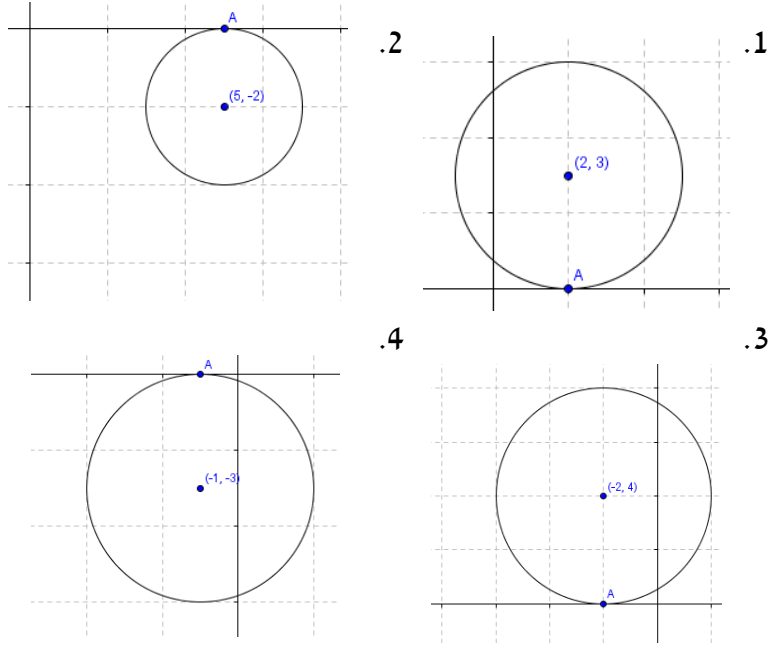
א. M(-4,3) ב. M(7,-1) ג. M(-1,-5) ד. M(4,6)

43) מעגל שמרכזו בנקודה M(4,3) משיק לציר ה- x בנקודה A.

- א. מצא את שיעורי הנקודה A.
- ב. מצא את רדיוס המעגל.
- ג. מצא את משוואת המעגל.

44) לפניך מעגלים המשיקים לציר ה- x בנקודה A. בכל אחד מהמקרים הבאים:

- א. מצא את שיעורי נקודת ההשקה A.
- ב. מצא את רדיוס המעגל.
- ג. מצא את משוואת המעגל.



45) נתון מעגל שמרכזו בנקודה $M(-4, 6)$ והוא משיק לציר ה- y בנקודה B.

- א. מצא את שיעורי הנקודה B.
- ב. מצא את רדיוס המעגל.
- ג. מצא את משוואת המעגל.

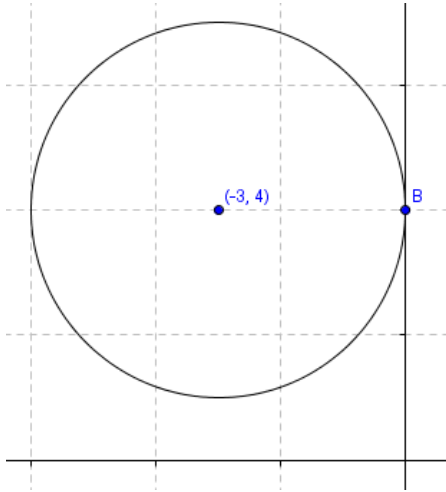
46) להלן מוצגים מעגלים המשיקים לציר ה- y בנקודה B. מצא בכל מקרה :

א. את שיעורי הנקודה B.

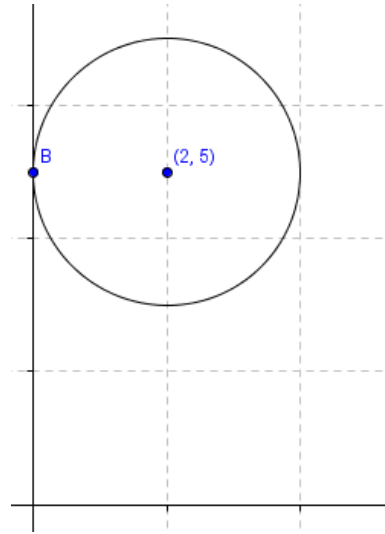
ב. את רדיוס המעגל.

ג. את משוואת המעגל.

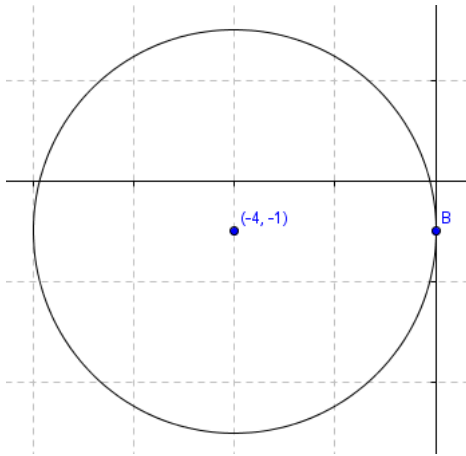
2.



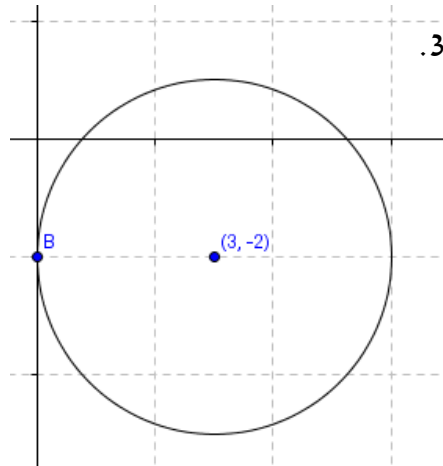
1.



4.

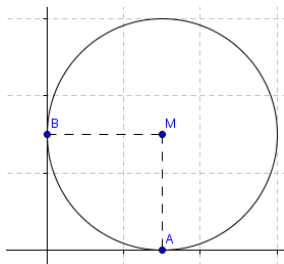


3.



47) מצא את משוואות המעגלים המשיקים לשני הצירים ומרכזם הוא :

א. $M(2,2)$. ב. $M(-6,-6)$. ג. $M(5,-5)$. ד. $M(-3,3)$.



48) מעגל שמרכזו בנקודה $M(3,3)$ משיק לציר ה- x בנקודה A

ולציר ה- y בנקודה B כמתואר באיור הבא :

- א. מצא את שיעורי הנקודה A .
- ב. מצא את שיעורי הנקודה B .
- ג. מצא את רדיוס המעגל.
- ד. מצא את משוואת המעגל.

49) מצא את משוואות המעגלים העוברים בנקודה A ומרכזם בנקודה M :

- א. $A(1,10)$, $M(4,6)$.
- ב. $A(\sqrt{2}, \sqrt{3})$, $M(0,0)$.
- ג. $A(4,4)$, $M(3,1)$.
- ד. $A(0,7)$, $M(-2,5)$.
- ה. $A(10,9)$, $M(-3,0)$.
- ו. $A(5,7)$, $M(0,4)$.

50) מצא את משוואת המעגל שמרכזו $(-1,-5)$ והוא חותך את ציר ה- x בנקודה שבה : $x=3$.

51) מצא את משוואת המעגל שמרכזו $(6,2)$ והוא חותך את ציר ה- y בנקודה שבה : $y=20$.

52) מצא את משוואת המעגל שקצות הקוטר שלו הם :

- א. $(-7,-1)$, $(0,2)$.
- ב. $(0,0)$, $(-6,8)$.
- ג. $(0,6)$, $(-7,3)$.

חיתוך של מעגל עם הצירים :

53) א. מצא את נקודות החיתוך של המעגל : $(x-7)^2 + (y-8)^2 = 34$ עם הצירים.

ב. מצא את נקודות החיתוך של המעגל : $(x-14)^2 + (y+11)^2 = 100$ עם הצירים.

54) מצא את נקודות החיתוך של המעגלים הבאים עם הצירים :

א. $x^2 + y^2 = 49$.

ב. $x^2 + y^2 = 30$.

ג. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 10$.

ד. $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 29$.

ה. $(x+2)^2 + (y-6)^2 = 40$.

ו. $(x-8)^2 + (y+9)^2 = 145$.

ז. $(x-10)^2 + (y+12)^2 = 244$.

ח. $(x+13)^2 + (y+11)^2 = 290$.

ט. $x^2 + (y+11)^2 = 64$.

י. $x^2 + (y-7)^2 = 100$.

יא. $(x-13)^2 + y^2 = 36$.

יב. $(x+20)^2 + y^2 = 121$.

חיתוך של מעגל וישר:

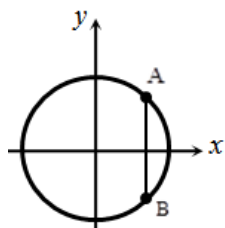
(55) מצא את נקודות החיתוך של המעגלים הבאים עם הישרים שלידם:

א. המעגל: $x^2 + y^2 = 25$ והישר: $x = 3$.

ב. המעגל: $x^2 + y^2 = 100$ והישר: $x = -6$.

ג. המעגל: $x^2 + y^2 = 7$ והישר: $x = 1$.

ד. המעגל: $x^2 + y^2 = 15$ והישר: $x = -2$.



(56) נתון המעגל $x^2 + y^2 = 625$. הנקודות A ו-B מונחות על המעגל,

כך שהקטע AB מקביל לציר ה-y. שיעור ה-x של הנקודה A הוא 15.

א. מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.

ב. חשב את אורך הקטע AB.

(57) מצא את נקודות החיתוך של המעגלים הבאים עם הישרים שלידם:

א. $x = 3, (x-2)^2 + (y+1)^2 = 26$ ב. $x = 2, (x-6)^2 + (y-3)^2 = 52$

ג. $x = -5, (x+12)^2 + y^2 = 53$ ד. $x = -1, x^2 + (y-7)^2 = 82$

ה. $y = 2, (x+13)^2 + (y-3)^2 = 37$ ו. $y = 8, (x-6)^2 + (y-5)^2 = 73$

ז. $y = -4, x^2 + (y-1)^2 = 74$ ח. $y = -9, (x+3)^2 + y^2 = 202$

(58) מצא את נקודות החיתוך של הישרים והמעגלים הבאים:

א. המעגל שמשוואתו: $x^2 + y^2 = 80$ והישר: $y = 2x$.

ב. המעגל שמשוואתו: $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 40$ והישר: $y = 3x$.

ג. המעגל שמשוואתו: $(x+2)^2 + (y-8)^2 = 153$ והישר: $y = -4x$.

ד. המעגל שמשוואתו: $(x-6)^2 + y^2 = 26$ והישר: $y = x$.

ה. המעגל שמשוואתו: $(x+4)^2 + (y+7)^2 = 169$ והישר: $y = 5x$.

ו. המעגל שמשוואתו: $(x-26)^2 + (y+8)^2 = 925$ והישר: $y = -6x$.

(59) מצא את נקודת החיתוך של הישרים והמעגלים הבאים:

א. המעגל שמשוואתו: $(x-2)^2 + (y-10)^2 = 52$ והישר: $y = \frac{2}{3}x$.

ב. המעגל שמשוואתו: $(x+6)^2 + (y+8)^2 = 80$ והישר: $y = -2x$.

ג. המעגל שמשוואתו: $(x-1)^2 + (y+13)^2 = 153$ והישר: $y = -\frac{1}{4}x$.

- ד. המעגל שמשוואתו: $(x+20)^2 + (y+10)^2 = 250$ והישר: $y = 3x$.
- ה. המעגל שמשוואתו: $(x+27)^2 + (y-21)^2 = 936$ והישר: $y = 5x$.
- ו. המעגל שמשוואתו: $(x+2)^2 + (y+14)^2 = 160$ והישר: $y = \frac{1}{3}x$.

60) הראה כי הישרים הבאים לא חותכים את המעגלים כלל:

- א. המעגל שמשוואתו: $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 1$ והישר: $y = 3x$.
- ב. המעגל שמשוואתו: $(x-5)^2 + (y-2)^2 = 25$ והישר: $y = -3x$.
- ג. המעגל שמשוואתו: $(x+4)^2 + (y-3)^2 = 20$ והישר: $y = x$.
- ד. המעגל שמשוואתו: $(x+2)^2 + (y+12)^2 = 90$ והישר: $y = \frac{2}{7}x$.

יחס בין נקודה למעגל:

- 61) נתונה משוואת המעגל הבאה: $(x+2)^2 + (y-6)^2 = 52$. קבע לגבי כל אחת מהנקודות הבאות האם היא נמצאת על המעגל, בתוכו או מחוצה לו:
- א. $(2,0)$ ב. $(0,0)$ ג. $(3,7)$ ד. $(8,4)$ ה. $(-1,-5)$ ו. $(-8,2)$.

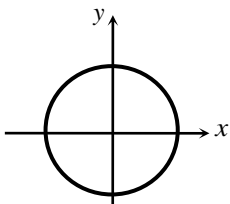
- 62) נתונה משוואת המעגל הבאה: $(x-7)^2 + (y+4)^2 = 80$. קבע לגבי כל אחת מהנקודות הבאות האם היא נמצאת על המעגל, בתוכו או מחוצה לו:
- א. $(6,-3)$ ב. $(-2,1)$ ג. $(-1,0)$ ד. $(11,4)$ ה. $(10,-2)$ ו. $(-7,6)$.

משפטים חשובים במעגל:

- 63) נתון משולש שקדקודיו הם: $A(0,8)$, $B(4,0)$, $C(-16,0)$.
- א. הוכח כי המשולש הוא ישר זווית.
- ב. כתוב את משוואת המעגל החוסם את המשולש.

64) נתון המעגל: $x^2 + y^2 = 169$.

- א. מצא את נקודות החיתוך של המעגל עם ציר ה- x .
- ב. מצא נקודה A ברביע הראשון שבה $x=12$ הנמצאת על המעגל.
- ג. מעבירים מיתרים מהנקודה A לנקודות החיתוך של המעגל עם ציר ה- x . הראה כי המשולש שנוצר על ידי מיתרים אלו וציר ה- x הוא ישר זווית.



65) משולש ABC הוא ישר זווית, $\sphericalangle BAC = 90^\circ$, ובו נתון: $A(4,7)$, $B(2,3)$.

ידוע כי הקדקוד C נמצא על הישר: $y = 3$.

- מצא את שיעורי הקדקוד C.
- מעגל שקוטרו הוא הקטע BC חותך את ציר ה- x בשתי נקודות. מצא את שיעורי הנקודות הללו.

66) במשולש ישר-זווית ABC ($\sphericalangle ABC = 90^\circ$) הקדקוד C נמצא על ציר ה- x .

נתון: $A(-5,-3)$, $B(4,3)$.

- מצא את משוואת הקטע BC.
- מצא את משוואת המעגל שקוטרו הוא הקטע AC.

משיק למעגל:

67) הנקודה: $A(0,4)$ נמצאת על היקף המעגל שמרכזו: $M(-3,2)$.

- מצא את משוואת המעגל.
- מצא את שיפוע הרדיוס MA.
- מצא את משוואת המשיק למעגל בנקודה A.

68) הנקודה: $A(0,6)$ נמצאת על היקף המעגל שמרכזו: $M(5,2)$.

- מצא את משוואת המעגל.
- מצא את שיפוע הרדיוס MA.
- מצא את משוואת המשיק למעגל בנקודה A.

69) הנקודה: $A(1,2)$ נמצאת על היקף המעגל שמרכזו: $M(-4,-1)$.

- מצא את משוואת המעגל.
- מצא את שיפוע הרדיוס MA.
- מצא את משוואת המשיק למעגל בנקודה A.

70) מעגל שמרכזו $M(6,1)$ עובר דרך ראשית הצירים.

- מצא את משוואת המעגל.
- מצא את משוואת הרדיוס למעגל בעל שיפוע -6.
- מצא את שיעורי נקודות החיתוך של משוואת הרדיוס עם המעגל.
- מצא את משוואת המשיק למעגל בנקודה הנמצאת ברביע הראשון.

(71) נתון המעגל: $x^2 + y^2 = 45$. הנקודה $A(6,3)$ נמצאת על המעגל. O ראשית הצירים.

- א. מצא את שיפוע הישר שעליו מונח הרדיוס OA .
- ב. מצא את משוואת הישר שעליו מונח הרדיוס OA .
- ג. מצא את שיפוע הישר המשיק למעגל בנקודה A .
- ד. מצא את משוואת הישר המשיק למעגל בנקודה A .

(72) נתונים המעגל: $(x+3)^2 + (y+1)^2 = 32$ והנקודה $P(-7,3)$ שעליו.

- א. מצא את משוואת הישר העובר דרך מרכז המעגל והנקודה P .
- ב. מצא את משוואת הישר המשיק למעגל בנקודה P .

(73) מצא את משוואת הישר המשיק למעגל: $(x-5)^2 + (y+5)^2 = 5$ בנקודה $(7,-4)$ שעליו.

(74) נתונים המעגל: $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 20$ והנקודה $A(1,4)$ עליו.

- א. מצא את משוואת הישר המשיק למעגל בנקודה A .
- ב. מצא את נקודות החיתוך של המשיק שמצאת בסעיף הקודם עם הצירים.

תשובות סופיות:

1 א. $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 25$ ב. $(x+5)^2 + (y-4)^2 = 49$ ג. $(x+1)^2 + y^2 = 169$

ד. $x^2 + (y+3)^2 = 10$ ה. $x^2 + (y+8)^2 = 18$ ו. $x^2 + y^2 = \frac{25}{9}$

2 א. $M(5,3), R=4$ ב. $M(-6,2), R=9$ ג. $M(0,7), R=\sqrt{20}$ ד. $M(-1,0), R=\sqrt{50}$

ה. $M(0,0), R=12$ ו. $M(0,0), R=\frac{5}{3}$ ז. $M(0,0), R=\sqrt{40}$

3 $x^2 + y^2 = 25$ 4 $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 32$ 5 א. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 10$

ב. $x^2 + (y+1)^2 = 26$ 6 א. $(10,0), (-6,0), (0,6.81), (0,-8.81)$

ב. $(0,0), (0,8), (6,0)$ ג. $(0,\pm 2), (\pm 2,0)$ 7 את ציר ה- x : $(-5,0)$. אינו חותך את ציר ה- y .

8 א. $(-2,9), (6,7)$ ב. $(3,2), (5,6)$ ג. $(6,2)$ ד. $(10,4)$ ה. לא.

9 א. בתוך המעגל. ב. מחוץ למעגל. ג. כן. 10 א. על. ב. מחוץ. ג. בתוך. ד. על.

11 ב. $(x-8)^2 + (y-7)^2 = 10$ 12 א. $(0,5)$ ב. $(x-6)^2 + (y-3)^2 = 40$ 13 $y = \frac{4}{3}x - 7$

14 א. $y = 2x - 16$ ב. $(10,4)$ 15 $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 16$

16 א. $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 4$ ב. לא. 17 א. כן. ב. $(x+3)^2 + (y-3)^2 = 9$

18 ב. $y = \frac{4}{3}x + 3$ ג. $(x-7)^2 + (y-4)^2 = 50$ 19 א. $(x-4)^2 + (y-5)^2 = 25$ ב. 6 יחידות אורך.

20 א. $(x+4)^2 + (y-2)^2 = 20$ ב. $y = 2x$ ג. 4 יחידות אורך.

21 ב. $y = 2x - 4$ ג. $(x-5)^2 + (y-1)^2 = 10$ 22 א. $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 20$ ב. $C(4,8)$ ג. 12 יח"ר.

23 א. $(x-4)^2 + (y-7)^2 = 20$ ב. $(0,5), (0,9)$ 24 א. $C(14,0)$ ב. $(x-8)^2 + (y-2)^2 = 40$ ג. $(2,0)$.

25 א. $y = -3x + 28$ ב. $(6,10)$ ג. $(x-6)^2 + (y-10)^2 = 100$

26 א. $(x-4)^2 + (y-6)^2 = 36$ ב. לא, כי חותך את ציר ה- y בשתי נקודות.

27 א. $(x-6)^2 + (y-4)^2 = 36$ ב. לא, כי חותך את ציר ה- x בשתי נקודות.

28 א. לא. ב. $y = -\frac{3}{4}x$ ג. לא. 29 א. $(x-4.5)^2 + (y-2)^2 = 31.25$

30 א. 296.86 יח"ר. ב. 71.2 יחידות אורך. 31 א. 12 יח"ר. ב. 20.649 יחידות אורך.

32 א. $(3,4)$ או $(3,-4)$ ב. $(x-3)^2 + (y+4)^2 = 25$ ג. לא.

33 8. 34 $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 26$ 35 כן, בנקודות שבהן: $y = -11,5$.

36 $(6,-8)$ 37 $(-1,2), (-1,18), (11,2)$

38 א. $M(-2,-1), R=5$ ב. $M(-40,-8), R=9$ ג. $M(8,-2), R=\sqrt{10}$

$M(-4.5, 3.5), R=15$.ו $M(-12, 13), R=1$.ה $M(10, -6), R=10$.ט
 $M(0, 6), R=6$.ז $M(0, -12), R=\sqrt{35}$.ח $M(0, -4), R=\sqrt{20}$.י
 $M(-2, 0), R=\sqrt{7.5}$.כ $M(-10, 0), R=\sqrt{150}$.ל $M(0, 9), R=\sqrt{72}$.מ
 $M(31, 0), R=12$.נ $M(12, 0), R=\sqrt{132}$.ס
 $(x-4)^2 + (y-5)^2 = 25$.פ **(41)** $x^2 + (y+8)^2 = 100$ **(40)** $(x-6)^2 + y^2 = 25$ **(39)**
 $(x+4)^2 + (y-1)^2 = 1$.צ $(x+3)^2 + (y+5)^2 = 25$.ג $(x-2)^2 + (y+6)^2 = 36$.ב
 $(x+1)^2 + (y+5)^2 = 1$.ד $(x-7)^2 + (y+1)^2 = 49$.ה $(x+4)^2 + (y-3)^2 = 16$.ו **(42)**
 $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 9$.ז .ג .ב $(4, 0)$.ח **(43)** $(x-4)^2 + (y-6)^2 = 16$.ט
 $(x-5)^2 + (y+2)^2 = 4$.י .ג .ב $(5, 0)$.יא .ב $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 9$.יג .ג .ב $(2, 0)$.יד .א **(44)**
 $(x+1)^2 + (y+3)^2 = 9$.יז .ג .ב $(-1, 0)$.יח .א $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 16$.יט .ג .ב $(-2, 0)$.יא .א **(45)**
 $(x-2)^2 + (y-5)^2 = 4$.יב .ג .ב $(0, 5)$.יג .א **(46)** $(x+4)^2 + (y-6)^2 = 16$.יד .ג .ב $(0, 6)$.יז .א **(45)**
 $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 9$.יח .ג .ב $(0, -2)$.יט .א $(x+3)^2 + (y-4)^2 = 9$.יא .ג .ב $(0, 4)$.יב .א **(47)**
 $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 4$.יג .א **(47)** $(x+4)^2 + (y+1)^2 = 16$.יד .ג .ב $(0, -1)$.יז .א **(48)**
 $(x+3)^2 + (y-3)^2 = 9$.יח .ט $(x-5)^2 + (y+5)^2 = 25$.יג .ג $(x+6)^2 + (y+6)^2 = 36$.יד .ב
 $(x-3)^2 + (y-3)^2 = 9$.יז .ט .ג $(0, 3)$.יח .ב $(3, 0)$.יא .א **(48)**
 $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 10$.יג .ג $x^2 + y^2 = 5$.יד .ב $(x-4)^2 + (y-6)^2 = 25$.יז .א **(49)**
 $x^2 + (y-4)^2 = 34$.יח .ו $(x+3)^2 + y^2 = 250$.יט .ה $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 8$.כ
 $(x-6)^2 + (y-2)^2 = 360$ **(51)** $(x+1)^2 + (y+5)^2 = 41$ **(50)**
 $(x+3.5)^2 + (y-4.5)^2 = 14.5$.ג $(x+3)^2 + (y-4)^2 = 25$.ב $(x+3.5)^2 + (y-0.5)^2 = 14.5$.א **(52)**
 $(x-0.5)^2 + (y+3)^2 = 37.25$.ד **(53)** אין נקודות חיתוך .ב אין נקודות חיתוך .א
 $(0, 4), (0, -2), (-2, 0), (4, 0)$.ג $(\pm\sqrt{30}, 0), (0, \pm\sqrt{30})$.ב $(\pm 7, 0), (0, \pm 7)$.א **(54)**
 $(0, 0), (0, -18), (16, 0)$.ו $(0, 0), (0, 12), (-4, 0)$.ה $(0, 7), (0, -3), (-7, 0), (3, 0)$.ד
 $(0, -3), (0, -19)$.ט $(0, 0), (0, -22), (-26, 0)$.ח $(0, 0), (0, -24), (20, 0)$.ז
 $(-31, 0), (-9, 0)$.יב $(7, 0), (19, 0)$.יא $(0, 17), (0, -3), (7.14, 0), (-7.14, 0)$.י
 $(-2, -\sqrt{11}), (-2, \sqrt{11})$.ד $(1, -\sqrt{6}), (1, \sqrt{6})$.ג $(-6, -8), (-6, 8)$.ב $(3, -4), (3, 4)$.א **(55)**
 $A(15, 20), B(15, -20)$.א **(56)** .40 .ב
 $(-1, 16), (-1, -2)$.ד $(-5, 2), (-5, -2)$.ג $(2, 9), (2, -3)$.ב $(3, 4), (3, -6)$.א **(57)**

- ה. $(-7, 2)$, $(-19, 2)$ ו. $(-2, 8)$, $(14, 8)$ ו. $(-7, -4)$, $(7, -4)$ ח. $(-14, -9)$, $(8, -9)$.
- (58)** א. $(4, 8)$, $(-4, -8)$ ב. $(-1, -3)$, $(3, 9)$ ג. $(-5, 20)$, $(1, -4)$ ד. $(1, 1)$, $(5, 5)$
- ה. $(1, 5)$, $(-4, -20)$ ו. $(-1, 6)$, $(5, -30)$ **(59)** א. $(6, 4)$ ב. $(2, -4)$ ג. $(4, -1)$ ד. $(-5, -15)$
- ה. $(3, 15)$ ו. $(-6, -2)$ **(61)** א. על ב. בתוך ג. בתוך ד. מחוץ ה. מחוץ ו. על.
- (62)** א. בתוך ב. מחוץ ג. על ד. על ה. בתוך ו. מחוץ.
- (63)** ב. $(x+6)^2 + y^2 = 100$ **(64)** א. $(-13, 0)$, $(13, 0)$ ב. $(12, 5)$ **(65)** א. $(12, 3)$ ב. $(3, 0)$, $(11, 0)$
- (66)** א. $y = -1.5x + 9$ ב. $(x-0.5)^2 + (y+1.5)^2 = 32.5$
- (67)** א. $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 13$ ב. $\frac{2}{3}$ ג. $y = -1.5x + 4$
- (68)** א. $(x-5)^2 + (y-2)^2 = 41$ ב. -0.8 ג. $y = 1.25x + 6$
- (69)** א. $(x+4)^2 + (y+1)^2 = 34$ ב. $\frac{3}{5}$ ג. $y = -\frac{5}{3}x + \frac{11}{3}$
- (70)** א. $(x-6)^2 + (y-1)^2 = 37$ ב. $y = -6x + 37$ ג. $(5, 7)$, $(7, -5)$ ד. $y = \frac{1}{6}x + \frac{37}{6}$
- (71)** א. 0.5 ב. $y = \frac{1}{2}x$ ג. -2 ד. $y = -2x + 15$
- (72)** א. $y = -x - 4$ ב. $y = x + 10$ **(73)** $y = -2x + 10$ **(74)** א. $y = -2x + 6$ ב. $(0, 6)$, $(3, 0)$