

## תוכן העניינים:

2	פרק 6 .....
2	גאומטריה אנליטית .....
2	המעגל : .....
2	הגדרה : .....
2	משוואת מעגל : .....
2	משוואת מעגל קנוני : .....
3	שאלות : .....
3	שאלות יסודיות במציאת משוואת מעגל : .....
5	שאלות עם מעגלים המשיקים לצירים : .....
5	שאלות עם משיק למעגל : .....
6	שאלות מסכמות : .....
7	תשובות סופיות : .....
8	תרגול נוסף - המעגל (שאלות מסכמות ללא משיק) : .....
14	תרגול נוסף - המעגל (שאלות מסכמות כולל משיק) : .....
24	תרגול נוסף – המעגל (שאלות מסכמות עם שני מעגלים) : .....
25	תשובות סופיות : .....

## פרק 6

# גאומטריה אנליטית

---

### המעגל:

#### הגדרה:

המקום הגאומטרי של כל הנקודות, הנמצאות במרחק קבוע מנקודה קבועה במישור נקרא מעגל.

#### משוואת מעגל:

משוואת מעגל שמרכזו בנקודה  $M(a,b)$  ורדיוסו  $R$  היא:  $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$ .

#### משוואת מעגל קנוני:

משוואת מעגל קנוני (שמרכזו בראשית הצירים  $M(0,0)$ )

ורדיוסו  $R$  היא:  $x^2 + y^2 = R^2$ .

## שאלות:

### שאלות יסודיות במציאת משוואת מעגל:

1 מצא את מרכזם ורדיוסם של המעגלים הבאים:

א.  $(x-3)^2 + (y+5)^2 = 49$

ב.  $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + y^2 = 10$

ג.  $(x-m)^2 + (y+n)^2 = m^2 + n^2$

2 כתוב את משוואות המעגלים שמרכזם M ורדיוסם R:

א.  $M(4, -2), R=3$

ב.  $M(-3, 5), R=10$

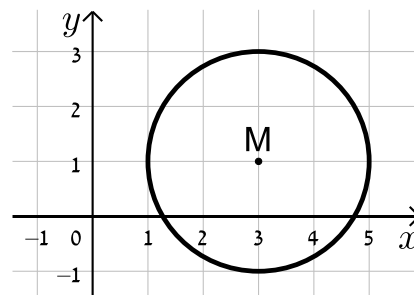
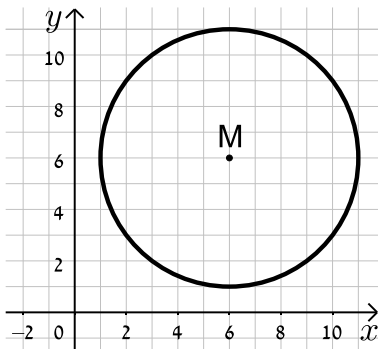
ג.  $M(5, 5), R=\sqrt{40}$

ד.  $M(10, -12), R=\sqrt{30}$

3 כתוב את משוואות המעגלים הבאים בכל מקרה:

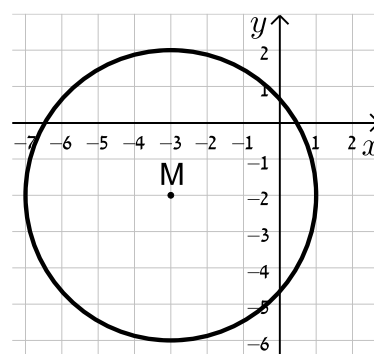
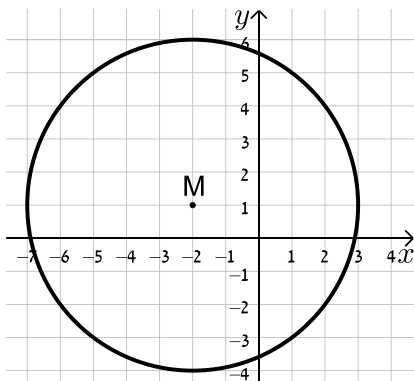
א.

ב.



ג.

ד.



4 מצא את משוואתו של מעגל שעובר בנקודה  $A(-4,5)$  ומרכזו בנקודה  $O(2,-1)$ .

5 מצא את משוואת המעגל שמרכזו בנקודה  $M(-5,6)$  והוא חותך את ציר ה- $x$  בנקודה שבה  $x = 9$ .

6 מצא את משוואת המעגל שמרכזו בנקודה  $M(0,-7)$  והוא חותך את ציר ה- $y$  בנקודה שבה  $y = 3$ .

7 מצא את משוואתו של מעגל שעובר בנקודה  $A(11,2)$ , רדיוסו 13 ומרכזו נמצא על הישר  $y = 2x - 1$ .

8 מצא את משוואתו של מעגל שהנקודות  $A(-2,3)$  ו- $B(4,-3)$  הן קצות הקוטר שלו.

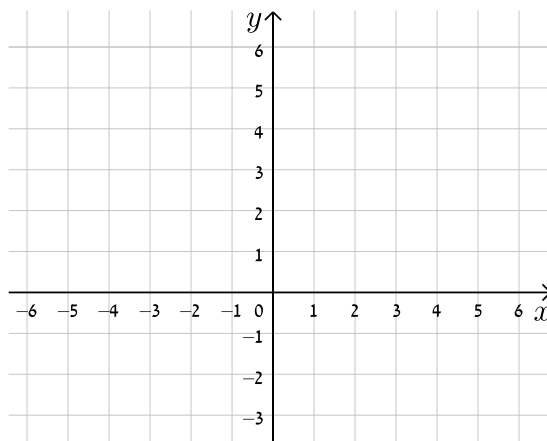
9 מצא את משוואתו של מעגל שמרכזו נמצא על הישר  $x = 4$ , רדיוסו 10 והוא חותך מציר ה- $x$  מיתר שאורכו 12.

10 נתונים שני מעגלים בעלי אותו המרכז  $M(3,-1)$ , האחד הוא בעל רדיוס  $R$  והשני בעל רדיוס של  $2R$ .

א. כתוב את המשוואות של שני המעגלים (בטא באמצעות  $R$ ).

ב. מה תהיינה המשוואות עבור  $R = 2$ ?

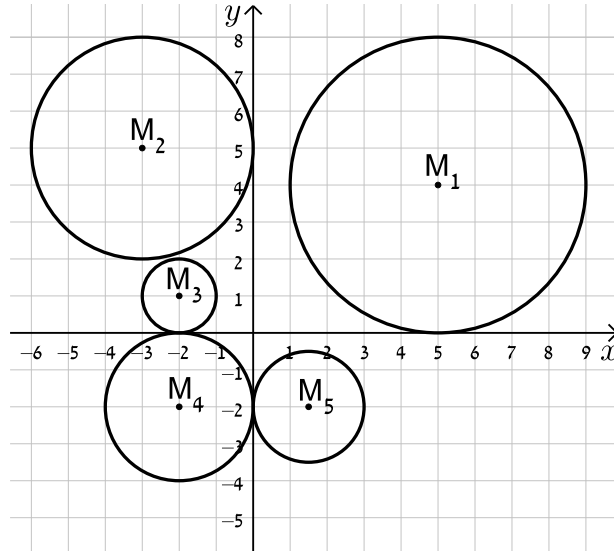
ג. צייר את שני המעגלים במערכת הצירים שלפניך.



11 שני מעגלים עם מרכזים  $M_1(6,2)$  ו- $M_2(-3,-4)$  חותכים זה את זה בנקודה  $(-2,3)$ . מצא את משוואות המעגלים.

**שאלות עם מעגלים המשיקים לצירים:**

**(12)** כתוב את משוואות המעגלים הבאים:



**(13)** מצא את משוואתו של מעגל המשיק לשני הצירים ורדיוסו 4.

**(14)** מצא את משוואת המעגל שמשיק לציר ה- $x$  ומרכזו בנקודה  $M(16,8)$ .

**(15)** מצא את משוואת המעגל שמרכזו נמצא על הישר  $2x + 3y + 6 = 0$  והוא משיק לשני הצירים.

**שאלות עם משיק למעגל:**

**(16)** מצא את משוואות המשיקים למעגל  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 25$  בנקודות על המעגל שבהן  $y = 5$ .

**שאלות מסכמות:**

**17** נתון מעגל שמשוואתו  $(x-3)^2 + (y+4)^2 = 25$ .

- א. מצא את נקודות החיתוך של המעגל עם הצירים.  
 ב. העבירו קוטר במעגל, המאונך לציר ה- $x$ .  
 מצא את שטח המרובע הנוצר על ידי נקודות החיתוך שמצאת בסעיף א'  
 ונקודת החיתוך של הקוטר עם המעגל הנמצאת ברביע הראשון.

**18** נתון ישר שמשוואתו  $y = 2x - 10$ .

- הישר חותך את ציר ה- $x$  בנקודה A ואת ציר ה- $y$  בנקודה B.  
 בנקודה A מעבירים משיק למעגל שהקטע AB הוא קוטרו.  
 המשיק חותך את ציר ה- $y$  בנקודה C.  
 מצא את אורך הקטע BC.

**19** נתון המעגל שמשוואתו  $x^2 + y^2 = 81$ .

- מסמנים ב-A את נקודת החיתוך החיובית של המעגל עם ציר ה- $x$ .  
 הנקודה A היא מרכזו של מעגל נוסף בעל רדיוס של 12.  
 מסמנים את נקודות החיתוך של שני המעגלים ב-B ו-C.  
 מצא את שטח המשולש שנוצר בין הנקודות B, C ו-O (ראשית הצירים).

## תשובות סופיות:

- $M(-0.5, 0)$  ,  $R = \sqrt{10}$  .ג       $M(3, -5)$  ,  $R = 7$  .א **(1)**  
 .ג  $M(m, -n)$  ,  $R = \sqrt{m^2 + n^2}$  .
- $(x+3)^2 + (y-5)^2 = 100$  .ג       $(x-4)^2 + (y+2)^2 = 9$  .א **(2)**  
 $(x-10)^2 + (y+12)^2 = 30$  .ד       $(x-5)^2 + (y-5)^2 = 40$  .ג
- $(x-6)^2 + (y-6)^2 = 25$  .ג       $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 4$  .א **(3)**  
 $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 25$  .ד       $(x+3)^2 + (y+2)^2 = 16$  .ג
- $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 72$  **(4)**  
 $(x+5)^2 + (y-6)^2 = 232$  **(5)**  
 $x^2 + (y+7)^2 = 100$  **(6)**
- $(x-7.8)^2 + (y-14.6)^2 = 169$  או  $(x+1)^2 + (y+3)^2 = 169$  **(7)**  
 $(x-1)^2 + y^2 = 18$  **(8)**
- $(x-4)^2 + (y+8)^2 = 100$  או  $(x-4)^2 + (y-8)^2 = 100$  **(9)**
- $(x-3)^2 + (y+1)^2 = R^2$  ,  $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 4R^2$  .א **(10)**  
 .ג  $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 4$  ,  $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 16$
- $(x+3)^2 + (y+4)^2 = 50$  ,  $(x-6)^2 + (y-2)^2 = 65$  **(11)**
- $M_1 : (x-5)^2 + (y-4)^2 = 16$  ,  $M_2 : (x+3)^2 + (y-5)^2 = 9$   
 $M_3 : (x+2)^2 + (y-1)^2 = 1$  ,  $M_4 : (x+2)^2 + (y+2)^2 = 4$  **(12)**
- $M_5 : (x-1.5)^2 + (y+2)^2 = 2\frac{1}{4}$   
 $(x\pm 4)^2 + (y\pm 4)^2 = 16$  **(13)**  
 $(x-16)^2 + (y-8)^2 = 64$  **(14)**
- $\left(x+1\frac{1}{5}\right)^2 + \left(y+1\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{36}{25}$  ,  $(x-6)^2 + (y+6)^2 = 36$  **(15)**  
 $4x+3y = 27$  ו-  $4x-3y+35 = 0$  **(16)**
- .ג 27 יח"ש.       $(0, 0)$  ,  $(6, 0)$  ,  $(0, -8)$  .א **(17)**
- 12.5 יחידות אורך. **(18)**  
 $S_{\Delta BOC} = \sqrt{80}$  יח"ש. **(19)**

## תרגול נוסף - המעגל (שאלות מסכמות ללא משיק):

1 מצא את משוואת המעגל שמרכזו בנקודת החיתוך של הישרים:  $y = 2x - 1$

ו-  $y = -3x + 14$  ורדיוסו הוא:  $R = \sqrt{34}$ .

- א. מצא את נקודות החיתוך של מעגל זה עם הצירים.  
 ב. חשב את שטח המשולש שקדקודיו הם נקודות החיתוך של המעגל עם הצירים (שמצאת שסעיף הקודם).

2 נתון המעגל:  $(x+4)^2 + (y-5)^2 = 50$

ישר שמשוואתו:  $6y = 8x + 12$  חותך את המעגל בשתי נקודות כך שנוצר מיתר בניהן.

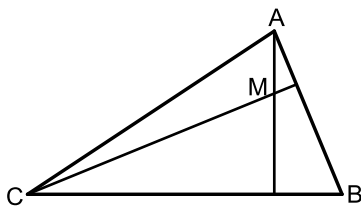
- א. מצא את שיעורי נקודות החיתוך בין הישר למעגל.  
 ב. חשב את אורך המיתר הנ"ל.

3 הנקודה  $(12, 5)$  נמצאת על היקף המעגל שמשוואתו היא:  $(x-a)^2 + (y-8)^2 = 25$

כאשר:  $a < 10$  פרמטר ממשי.

- א. מצא את  $a$ .  
 ב. מצא את משוואת הישר שעליו מונח הקוטר המחבר בין הנקודה  $(12, 5)$  למרכז המעגל.  
 ג. חשב את המרחק של הנקודה  $(12, 5)$  מראשית הצירים.

4 משוואות הצלעות AB ו-BC במשולש ABC הן  $2y - x = 56$  ו-  $8y + x = 104$  בהתאמה. מעבירים גבהים לצלעות AB ו-BC אשר נחתכים בנקודה  $M(0, -2)$  שבתוך המשולש.



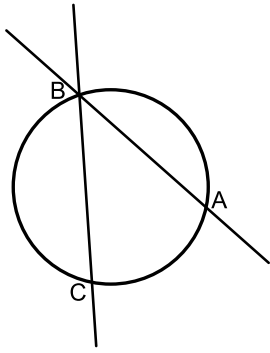
- א. מצא את משוואות הגבהים.  
 ב. מצא את שיעורי הנקודה B.  
 ג. מצא את משוואת המעגל שמרכזו בנקודה M ורדיוסו הוא הקטע BM.

5 קודקודי המרובע ABCD הם:  $A(3, 8)$ ,  $B(6, 5)$ ,  $C(3, 2)$ ,  $D(0, 5)$

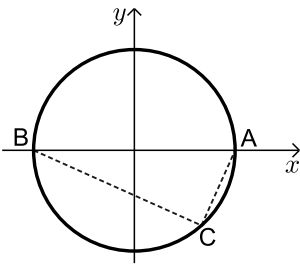
חוסמים מרובע זה בתוך מעגל.

- א. איזה מרובע הוא המרובע ABCD?  
 (מקבילית, מלבן, מעוין, ריבוע או טרפז כלשהו)  
 (היעזר בחישובי שיפועי ומרחקי צלעות).  
 ב. מצא את משוואת המעגל החוסם את המרובע ABCD.

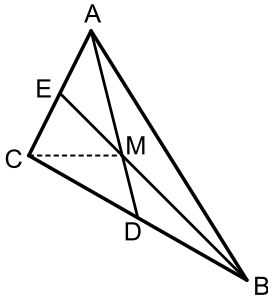




- 6 הישרים:  $9y + 11x = 94$  ו-  $y = -3x + 14$  נחתכים בנקודה B. בנקודה זו עובר מעגל שמרכזו בנקודה:  $M(-9, 1)$ . ידוע שמעגל זה חותך את הישרים (חוץ מהנקודה B) בשתי הנקודות A ו-C (ראה איור).  
 א. מצא את שיעורי הנקודה B.  
 ב. מצא את משוואת המעגל.  
 ג. מצא את שיעורי הנקודה A – נקודת החיתוך של הישר שמשוואתו:  $y = -3x + 14$  עם המעגל.

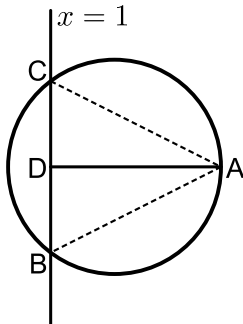


- 7 בשרטוט שלפניך מתואר המעגל הקנוני:  $x^2 + y^2 = 289$ . המעגל חותך את ציר ה-x בנקודות A ו-B. הנקודה C נמצאת על היקף המעגל ברביע הרביעי כך שנוצר המשולש ABC. ידוע ששיעור ה-x בנקודה C הוא 15.  
 א. מצא את שיעור ה-y של הנקודה C.  
 ב. חשב את שיעורי הנקודות A ו-B ואת שטח המשולש ABC.  
 ג. מצא נקודה D ברביע השלישי כך ששטח המשולש ABD יהיה זהה לשטח המשולש ABC.



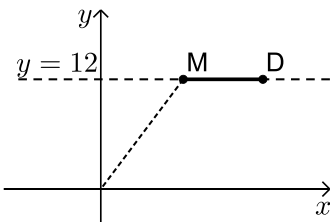
- 8 קודקודי המשולש ABC הם:  $A(2, 5)$ ,  $B(7, -3)$  ו-  $C(0, 1)$ . מעבירים תיכונים AD ו-BE לצלעות BC ו-AC בהתאמה. מנקודת פגישת התיכונים M מותחים את הקטע CM. כך שנוצר מעגל שמרכזו בנקודה M ורדיוסו הוא הקטע CM.  
 א. מצא את משוואות התיכונים AD ו-BE.  
 ב. מצא את שיעורי הנקודה M ואת אורך הקטע CM.  
 ג. כתוב את משוואת המעגל.

- 9 הנקודה  $A(17,4)$  נמצאת על המעגל שמשוואתו:  $(x-7)^2 + (y-4)^2 = R^2$ .  
הישר  $x=1$  חותך את המעגל בשתי נקודות B ו-C כך ש-B נמצאת ברביע הרביעי.

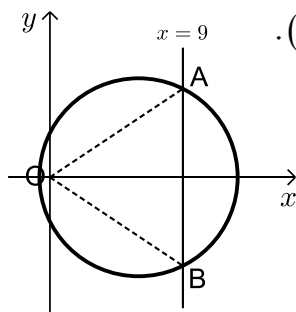


- מעבירים את הקטע AD המאונך לישר BC וידוע כי הנקודה D היא אמצע BC.  
א. מצא את רדיוס המעגל.  
ב. מצא את שיעורי הנקודות B ו-C.  
ג. ענה על הסעיפים הבאים:  
i. חשב את מרחק הנקודה A מהישר  $x=1$ .  
ii. חשב את שטח המשולש ABC.

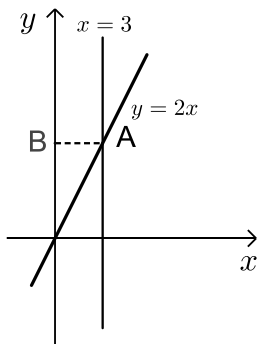
- 10 הנקודות M ו-D נמצאות על הישר  $y=12$ .  
ידוע כי שיעור ה- $x$  של הנקודה M הוא 9 וכי המרחק של הנקודה M מראשית הצירים גדול ב-6 מהמרחק בין הנקודות D ו-M (ראה איור).  
בונים מעגל שמרכזו נמצא בנקודה M ורדיוסו הוא האורך DM.



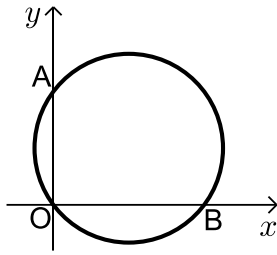
- א. מצא את מרחק הנקודה M מראשית הצירים.  
ב. מצא את שיעור ה- $x$  של הנקודה D.  
ג. כתוב את משוואת המעגל.  
ד. האם המעגל הזה חותך את ציר ה- $x$  ואת ציר ה- $y$ ?  
הראה חישוב מתאים לטענתך.



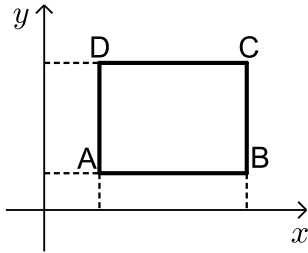
- 11 באיור שלפניך מתואר המעגל שמשוואתו:  $(x-6)^2 + y^2 = 45$ .  
מעבירים את הישר  $x=9$  החותך את המעגל בנקודות A ו-B.  
א. מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.  
ב. כתוב את משוואת הישר AO (ראשית הצירים).  
ג. חשב את שטח המשולש AOB.



- 12 באיור שלפניך מתואר הישר  $y=2x$ .  
מעבירים את הישר  $x=3$  החותך את הישר הנ"ל בנקודה A.  
א. מצא את שיעורי הנקודה A.  
ב. מעבירים מהנקודה A אנך AB לציר ה- $y$ .  
כתוב את משוואת המעגל שמרכזו בנקודה B ורדיוסו הוא הקטע AB.  
ג. מצא את נקודות החיתוך של המעגל עם ציר ה- $y$ .



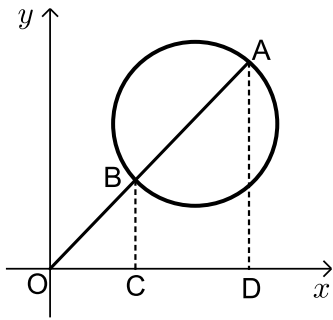
- 13** באיור שלפניך מתואר המעגל:  $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 25$ .  
 המעגל חותך את הצירים בנקודות A ו-B.  
 א. מצא את נקודות החיתוך של המעגל עם הצירים.  
 ב. מצא נקודה C הנמצאת על היקף המעגל ברביע הראשון כך שהמרובע AOBC יהיה מלבן.  
 ג. חשב את היקף המלבן.



- 14** באיור שלפניך מתואר מלבן ABCD שצלעותיו מונחות על הישרים הבאים:  $y=2$ ,  $y=8$ ,  $x=3$ ,  $x=11$ .  
 א. מצא את שיעורי הנקודות של קדקודי המלבן.  
 ב. חשב את אורך האלכסון במלבן.  
 ג. כתוב את משוואת המעגל החוסם את המלבן.  
 ד. האם מעגל זה חותך את הציר ה- $x$ ?  
 הראה חישוב מתאים.

- 15** ענה על הסעיפים הבאים:

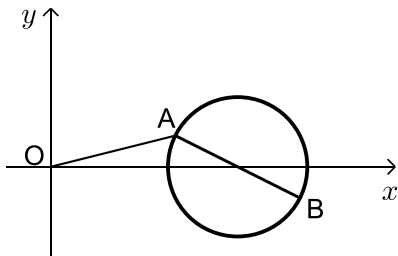
- א. מצא את נקודת החיתוך של הישרים:  $y=3x+7$  ו- $3y=x+5$ .  
 ב. כתוב את משוואת המעגל שמרכזו בנקודת החיתוך של הישרים ועובר דרך נקודת החיתוך של הישר:  $3y=x+5$  עם ציר ה- $x$ .  
 ג. מסמנים על הישר:  $y=3x+7$  שלוש נקודות A ו-B ו-C.  
 ידוע כי שיעור ה- $x$  של כל נקודה הוא:  $x_A=1$ ,  $x_B=0$  ו- $x_C=-1.5$ .  
 קבע איזו נקודה נמצאת בתוך המעגל.



16) איור שלפניך נתון המעגל:  $(x-6)^2 + (y-6)^2 = 32$ .

- הוכח כי מעגל זה אינו חותך את הצירים.
- מעבירים ישר AO המחבר את ראשית הצירים עם מרכז המעגל וחותך את המעגל בנקודות A ו-B.
- כתוב את משוואת ישר זה.
- מצא את שיעורי נקודות החיתוך של הישר עם המעגל.

ד. מנקודות החיתוך מורידים אנכים AD ו-BC לציר ה-x. חשב את שטח הטרפז ABCD.



17) באיור שלפניך נתון המעגל:  $(x-6)^2 + y^2 = 5$ .

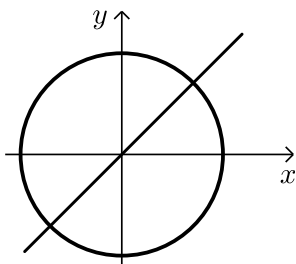
הישר:  $y = -0.5x + 3$  חותך את המעגל בנקודות A ו-B.

- מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.
- מעבירים את הישר AO (ראשית הצירים) - ראשית הצירים.
- חשב את אורך הקטע AO.

ג. חשב את שטח המשולש הנוצר בין הקטע AO, ציר ה-x והישר AB.

18) המעגל:  $x^2 + (y-4)^2 = R^2$  חותך את הישר:  $y = x + 7$  בנקודה (2,9).

- מצא את רדיוס המעגל R.
- מצא את נקודת החיתוך השנייה של הישר והמעגל.
- חשב את אורך המיתר שנוצר בין שתי נקודות החיתוך.

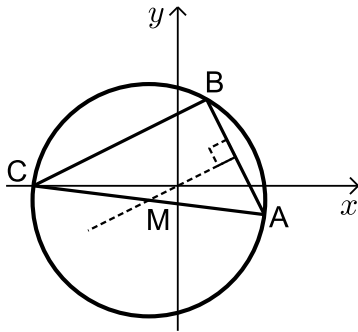


19) הישר שמשוואתו היא:  $y = mx$  חותך את

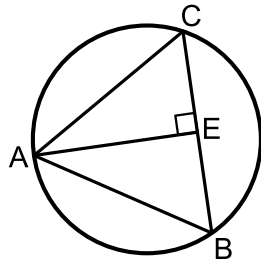
המעגל:  $x^2 + y^2 = 45$  בנקודה (3,6).

- מצא את m.
- מצא את נקודת החיתוך השנייה של הישר עם המעגל.
- הראה כי המיתר שנוצר בין שתי נקודות החיתוך של הישר והמעגל הוא קוטר במעגל.

- 20** נתון משולש ABC שקודקודיו הם:  $A(-2,3)$ ,  $B(4,4)$ ,  $C(4,9)$ .
- מצא את משוואות האנכים האמצעיים לכל צלע במשולש.
  - מצא את נקודת מפגש האנכים האמצעיים.
  - כתוב את משוואת המעגל החוסם את המשולש.

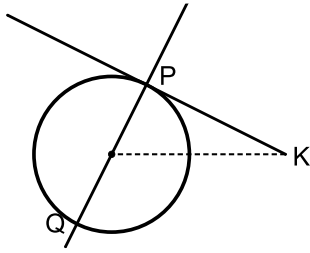


- 21** נתון משולש ישר זווית ABC ( $\sphericalangle B = 90^\circ$ ) שקודקודיו הם:  $A(3,-1)$ ,  $B(1,3)$ . הקודקוד C נמצא על ציר ה-x.
- מעבירים אנך אמצעי לצלע AB במשולש.
  - מצא את שיעורי הנקודה C.
  - מעבירים אנך אמצעי לצלע AB במשולש. מצא את משוואתו.
  - M היא נקודת מרכז המעגל החוסם את המשולש ABC.
  - מצא את שיעורי הנקודה M.
  - מצא את משוואת המעגל החוסם את המשולש ABC.



- 22** נתון מעגל שמשוואתו:  $\left(x - \frac{3}{4}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{4}\right)^2 = 15\frac{5}{8}$ .
- המשולש ABC הוא ש"ש ( $AC = AB$ ) אשר חסום במעגל. הקטע AE הוא גובה לבסיס BC.
- נתון:  $E(2.5, 0.5)$ .
- ענה על הסעיפים הבאים:
    - כתוב את משוואת האנך AE.
    - מצא את שיפוע הצלע BC.
    - כתוב את משוואת הצלע BC.
  - מצא את שיעורי הקדקודים B ו-C (ברביע הרביעי).

## תרגול נוסף - המעגל (שאלות מסכמות כולל משיק):



23) ישר שמשוואתו:  $y = 2x - 7$  חותך את

המעגל:  $(x-5)^2 + (y-3)^2 = 5$  בשתי נקודות P ו-Q.

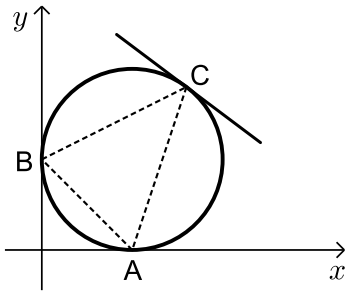
ידוע שמרחק הנקודה P מראשית הצירים גדול יותר מאשר המרחק של הנקודה Q מראשית הצירים. דרך הנקודה P מעבירים משיק למעגל.

א. מצא את שיעורי הנקודה P.

ב. מצא את משוואת המשיק.

ג. הנקודה K נמצאת על המשיק ושיעור ה-x של הוא 10.

חשב את מרחק הנקודה K ממרכז המעגל.



24) מעגל שמרכזו M משיק לצירים

בנקודות: A(10,0) ו-B(0,10) כמתואר באיור.

מעבירים משיק למעגל שמשוואתו היא:  $y = -\frac{3}{4}x + 30$

אשר משיק למעגל בנקודה C.

א. מצא את משוואת המעגל.

ב. מצא את שיעורי הנקודה C.

ג. חשב את אורכי הצלעות של המשולש ABC ואת ערך המכפלה:  $AB \cdot AC \cdot BC$ .

25) הנקודות A, B ו-M נמצאות על הישר:  $y = 3x - 12$  כך ש-M היא אמצע AB.

בונים מעגל שמרכזו בנקודה M והוא עובר בנקודות A ו-B.

ידוע כי:  $x_B = -1$ ,  $y_A = 3$ .

מהנקודה C(11, -3) שעל היקף המעגל מעבירים משיק למעגל.

א. מצא את שיעורי הנקודות A, B ו-M.

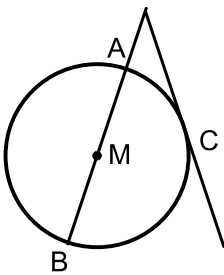
ב. כתוב את משוואת המעגל.

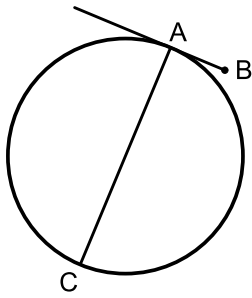
ג. ענה על הסעיפים הבאים:

i. מצא את משוואת המשיק למעגל בנקודה C.

ii. מצא את נקודת החיתוך בין המשיק

לישר:  $y = 3x - 12$ .





**26** הנקודה  $A(6, 24)$  נמצאת על היקף המעגל

$$\text{שמשוואתו: } (x+4)^2 + y^2 = R^2.$$

מנקודה זו מעבירים משיק למעגל.

על המשיק מסמנים נקודה B ועל היקף המעגל מסמנים

נקודה נוספת C (ראה איור).

הנקודה C נמצאת ברביע השלישי, כמו כן ידוע

$$\text{כי: } x_B = 18 \text{ וכי: } x_C = -14.$$

א. מצא את רדיוס המעגל וכתוב את המשוואה.

ב. מצא את שיעורי הנקודות B ו-C.

ג. היעזר בחישוב אורכי הקטעים AB ו-AC וחשב את היחס:  $\frac{AB}{AC}$ .

**27** המעגל שמשוואתו:  $(x-4)^2 + (y-b)^2 = 41$  עובר בראשית הצירים ומרכזו

נמצא ברביע הרביעי.

א. מצא את משוואת המעגל.

ב. מצא את נקודת החיתוך השנייה של המעגל עם ציר ה-x.

ג. מצא את משוואת המשיק בנקודת החיתוך שמצאת בסעיף הקודם.

**28** הנקודה P נמצאת על היקף המעגל שמשוואתו היא:  $x^2 + (y+3)^2 = 25$ .

מנקודה זו מעבירים משיק אשר מקביל לציר ה-x כמתואר באיור.

בנוסף, מעבירים ישר חותך העובר דרך נקודת מרכז

המעגל החותך את המעגל בנקודות A ו-B

(B ברביע השלישי).

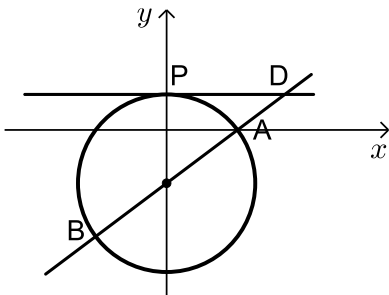
ידוע כי הישר החותך נחתך עם

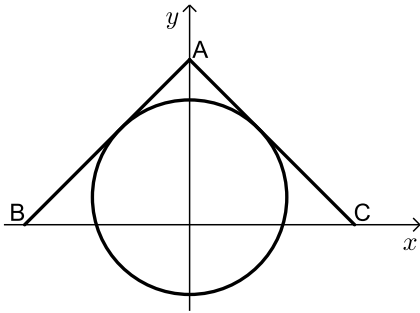
$$\text{המשיק בנקודה } D\left(6\frac{2}{3}, 2\right).$$

א. כתוב את משוואת המשיק.

ב. כתוב את משוואת הישר החותך.

ג. מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.



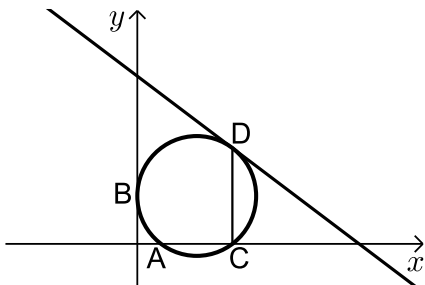


29) המעגל שמשוואתו:  $x^2 + (y-4)^2 = 200$

חסום במשולש הישר זווית ושווה שוקיים ABC ( $\angle A = 90^\circ$ ) (ראה איור). הנקודות B ו-C נמצאות

על ציר ה-x ושיעוריהן הם  $B(-24, 0)$ ,  $C(24, 0)$ . ידוע כי המעגל משיק לשוק AC של המשולש בנקודה שבה  $x=10$ .

- מצא את השיפוע של השוקיים AC ו-AB.
- כתוב את משוואות השוקיים AC ו-AB.
- מצא את נקודת ההשקה של השוק AB עם המעגל.
- הראה כי הקודקוד A נמצא על ציר ה-y.

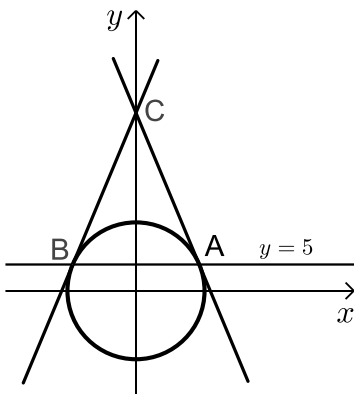


30) מעגל שמרכזו בנקודה  $M(15, 12)$  משיק לציר ה-y

בנקודה B וחותר את ציר ה-x בשתי נקודות A ו-C כמתואר באיור ( $x_C > x_A$ ). מהנקודה C מעלים אנך

לציר ה-x שחותך את המעגל בנקודה נוספת D. דרך הנקודה D עובר משיק למעגל.

- כתוב את משוואת המעגל.
- מצא את שיעורי הנקודות C ו-D.
- מצא את משוואת המשיק למעגל בנקודה D.

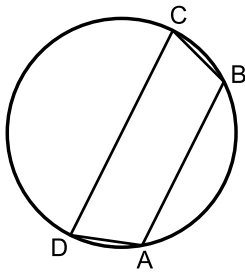


31) נתון המעגל הקנוני הבא:  $x^2 + y^2 = 169$ .

הישר  $y=5$  חותר את המעגל בשתי נקודות A ו-B (A ברביע הראשון). מנקודות אלו מעבירים משיקים למעגל אשר נחתכים בנקודה C (ראה איור).

- מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.
- מצא את משוואות המשיקים למעגל בנקודות אלו.
- מצא את נקודת החיתוך של המשיקים הראה כי היא על ציר ה-y.





32) הטרפז ABCD ( $AB \parallel CD$ ) חסום במעגל שמשוואתו

$$\text{היא: } (x-4)^2 + (y-6)^2 = R^2.$$

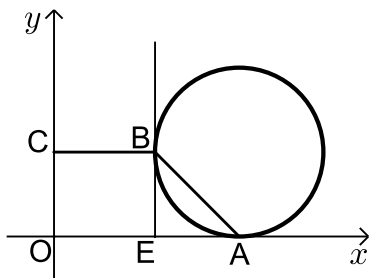
ידוע כי הבסיס הקטן AB מונח על הישר:  $y = 2x - 11$

$$\text{וכי: } x_B = 10.$$

א. מצא את רדיוס המעגל.

ב. כתוב את משוואת הישר DC אם ידוע כי הוא עובר דרך מרכז המעגל.

ג. מצא את משוואת המשיק למעגל בנקודה D אם ידוע כי D היא אחת מנקודות החיתוך של המעגל עם ציר ה- $x$ .



33) נתון מעגל שמרכזו בנקודה M.

מעגל זה משיק לציר ה- $x$  בנקודה A.

מהנקודה E שעל ציר ה- $x$  מעלים אנך אשר משיק למעגל בנקודה B (ראה איור).

הקטע BC מקביל לציר ה- $x$  ו-O היא נקודת

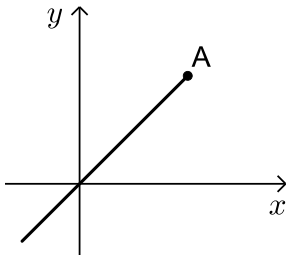
ראשית הצירים, כך שנוצר טרפז ישר זווית ABCO ששטחו הוא 170 סמ"ר.

$$\text{ידוע כי: } C(0,10) \text{ ו- } AE = 10.$$

א. מצא את שיעורי הנקודה B.

ב. מצא את שיעורי הנקודה A.

ג. כתוב את משוואת המעגל.



34) הנקודה A(6,6) נמצאת על הישר:  $y = x$  כמתואר באיור.

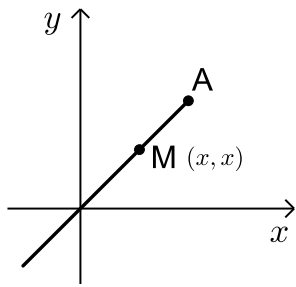
א. מצא את מרחק הנקודה A מראשית הצירים.

ב. כתוב את משוואת המעגל שמרכזו

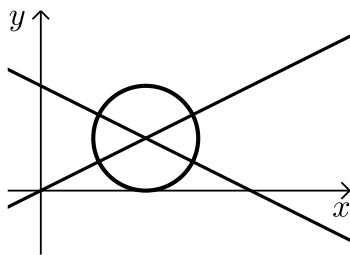
בנקודה A והוא עובר דרך ראשית הצירים.

ג. מצא את משוואת המשיק למעגל בנקודת

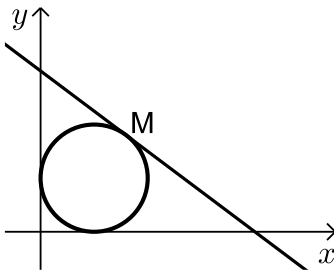
החיתוך השנייה שלו עם ציר ה- $x$ .



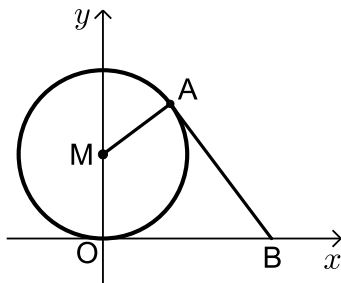
- 35** הנקודות A ו-M נמצאות על הישר:  $y = x$  כמתואר באיור. ידוע כי שיעור ה- $x$  של הנקודה A הוא 8.
- מצא את שיעור ה- $y$  של הנקודה A.
  - המרחק בין הנקודות A ו-M הוא  $\sqrt{32}$ .
  - מצא את שיעורי הנקודה M אם ידוע כי:  $x_M < x_A$ .
  - כתוב את משוואת המעגל שמרכזו בנקודה M ומשיק לצירים.
  - קבע על ידי חישוב האם הנקודה A נמצאת על המעגל או לא.



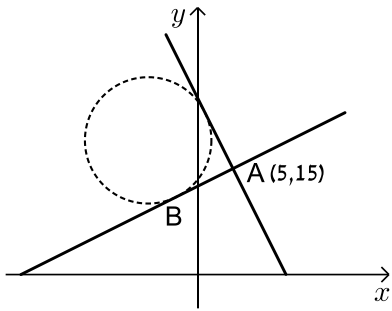
- 36** ענה על הסעיפים הבאים:
- מצא את נקודת החיתוך של הישרים הבאים:  $y = \frac{1}{2}x$  ו- $y = -\frac{1}{2}x + 4$ .
  - כתוב את משוואת המעגל שמרכזו בנקודת החיתוך שמצאת אשר משיק לציר ה- $x$ .
  - כתוב את משוואת המשיק למעגל המקביל לציר ה- $x$ .
  - הראה כי המשיק שמצאת בסעיף ג' חותך את הישר:  $y = -\frac{1}{2}x + 4$  על ציר ה- $y$ .
  - חשב את שטח המשולש הנוצר בין שני הישרים מסעיף א' לציר ה- $y$ .



- 37** ענה על הסעיפים הבאים:
- כתוב את משוואת המעגל שמרכזו בנקודה M והוא משיק לצירים ברביע הראשון אם ידוע כי שיעור ה- $x$  של הנקודה M הוא 5.
  - כתוב את משוואת המשיק למעגל המתואר באיור בנקודה שבה:  $x = 8$ .
  - חשב את שטח המשולש שיוצר משיק זה עם הצירים.



- 38** באיור שלפניך מתואר מעגל שמרכזו M נמצא על ציר ה- $y$  בנקודה שבה:  $y = 5$  והוא משיק לציר ה- $x$ . מעבירים משיק למעגל דרך הנקודה A הנמצאת ברביע הראשון.
- כתוב את משוואת המעגל.
  - כתוב את משוואת המשיק אם ידוע כי שיעור ה- $x$  של הנקודה A הוא 4.
  - המשיק חותך את ציר ה- $x$  בנקודה B. מעבירים את הרדיוס MA. חשב את היקף הדלתון OMAB (O – ראשית הצירים).



39 לפניך האיור הבא.

א. ענה על הסעיפים הבאים:

i. כתוב את משוואת הישר ששיפועו 2 ועובר דרך הנקודה  $A(5,15)$ .

ii. כתוב את משוואת הישר המאונך לישר הקודם ועובר דרך אותה הנקודה.

ב. מצא נקודה B על הישר השני, הנמצאת ברביע השני ומרחקה מהנקודה A הוא  $\sqrt{80}$  יחידות אורך.

ג. מעבירים מעגל שמרכזו M המשיק לשני הישרים שמצאת בסעיף א'. היעזר באיור ומצא את משוואת המעגל אם ידוע כי מרכזו נמצא ברביע השני והוא משיק לישר השני בנקודה B.

ד. מהנקודה M מורידים אנך לציר ה-x ומחברים אותה עם נקודת ההשקה של הישר מסעיף א' i.

חשב את שטח המרובע הנוצר בין האנך, ציר ה-x, הישר שמצאת בסעיף א' i והרדיוס ממרכז המעגל אל נקודת ההשקה של ישר זה.

40 לפניך מעגל המשיק לציר ה-x בנקודה B שמרכזו M בנקודה M.

AB ו-AC הם מיתרים במעגל המאונכים זה לזה.

BC הוא קוטר במעגל.

א. נתון כי הישר שעליו מונח המיתר AB הוא:  $y = -3x + 30$ .

כמו כן, נתון גם כי:  $BC = 16$ .

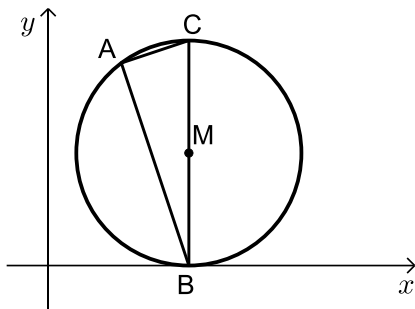
i. מצא את שיעורי הנקודה B.

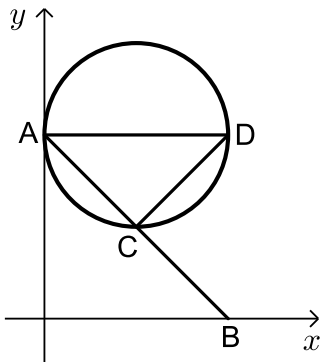
ii. מצא את שיעורי הנקודה C.

iii. כתוב את משוואת המעגל.

ב. מצא את משוואת הישר שעליו מונח המיתר AC.

ג. מצא את שיעורי הנקודה A.





41) המעגל שבאיור משיק לציר ה- $y$  בנקודה:  $A(0,8)$ .

דרך הנקודה  $A$  מעבירים ישר החותך את

ציר ה- $x$  בנקודה:  $B(8,0)$ .

א. מצא את משוואת הישר  $AB$ .

ב. המעגל חותך את הישר  $AB$  בנקודה  $C$ .

ידוע כי  $C$  היא אמצע הקטע  $AB$ .

ענה על הסעיפים הבאים:

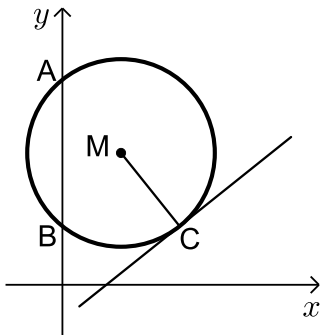
i. מצא את שיעורי הנקודה  $C$ .

ii. כתוב את משוואת המעגל.

ג. מסמנים נקודה  $D$  על היקף המעגל כך שהמיתרים  $AC$  ו- $CD$  מאונכים זה לזה.

i. מצא את משוואת המיתר  $CD$ .

ii. מצא את שיעורי הנקודה  $D$ .



42) באיור שלפניך נתון מעגל שמרכזו בנקודה  $M$

הנמצאת ברביע הראשון.

המעגל חותך את ציר ה- $y$  בנקודות  $A$  ו- $B$ .

הישר:  $5y - 4x = -12$  משיק למעגל בנקודה:  $C(8,4)$ .

א. מצא את משוואת הרדיוס  $MC$ .

ב. ידוע כי רדיוס המעגל הוא:  $\sqrt{41}$  ס"מ.

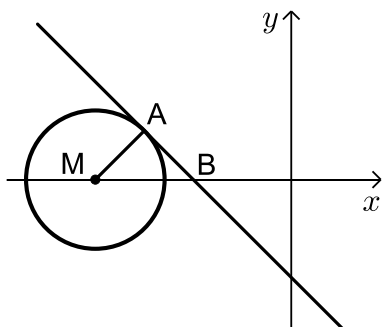
i. סמן ב- $t$  את שיעור ה- $x$  של הנקודה  $M$

והבע באמצעותו את שיעור ה- $y$  שלה.

ii. מצא את  $t$ .

iii. כתוב את משוואת המעגל.

ג. חשב את אורך הקטע  $AB$ .



43) באיור שלפניך נתון מעגל שמרכזו  $M$  מונח על

ציר ה- $x$  בחלקו השלילי. ידוע כי מרחק מרכז

המעגל מראשית הצירים הוא 8 וכי רדיוס

המעגל הוא:  $\sqrt{8}$  ס"מ.

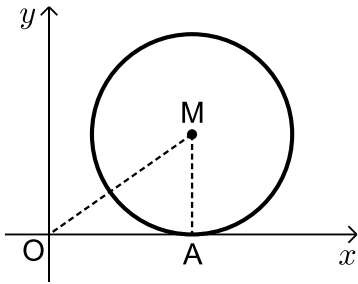
א. כתוב את משוואת המעגל.

ב. מעבירים משיק למעגל דרך הנקודה  $A(-6,2)$ .

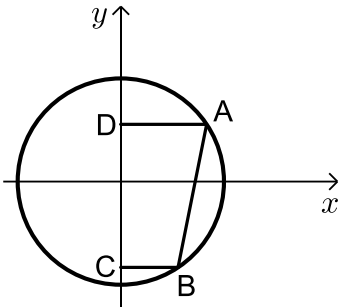
מצא את משוואת המשיק.

ג. מסמנים את נקודת החיתוך של המשיק וציר ה- $x$  ב- $B$ .

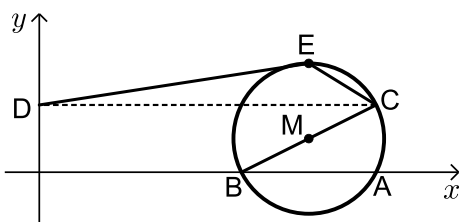
חשב את שטח המשולש  $MAB$ .



- 44 נתונים הישרים הבאים :  $y = 3x - 23$  ו-  $2y + x = 24$ .
- מצא את נקודת החיתוך של הישרים.
  - נקודת החיתוך שמצאת בסעיף הקודם היא מרכז מעגל המשיק לציר ה- $x$ . מצא את משוואת המעגל.
  - היעזר באיור שבצד וענה על השאלות הבאות : מסמנים את נקודת מרכז המעגל ב- $M$ . מורידים אנך ציר ה- $x$  החותך אותו בנקודה  $A$ . ראשית הצירים תסומן ב- $O$ .
    - מצא את שיעורי הנקודה  $A$ .
    - חשב את שטח המשולש  $MOA$ .

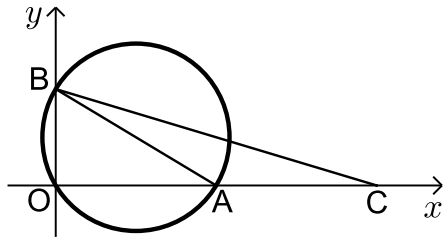


- 45 באיור שלפניך נתון מעגל :  $x^2 + y^2 = 52$ .
- מסמנים נקודה  $A$  ברביע הראשון ונקודה  $B$  ברביע הרביעי. ידוע כי שיעור ה- $x$  של הנקודה  $A$  הוא 6 ושיעור ה- $x$  של הנקודה  $B$  הוא 4.
- מצא את שיעור ה- $y$  של הנקודות  $A$  ו- $B$ .
  - חשב את אורך המיתר  $AB$ .
  - מהנקודות  $A$  ו- $B$  מעבירים אנכים לציר ה- $y$  החותכים אותו בנקודות  $C$  ו- $D$ .
    - איזה מרובע הוא המרובע  $ABCD$ ? נמק.
    - חשב את היקף המרובע  $ABCD$ .

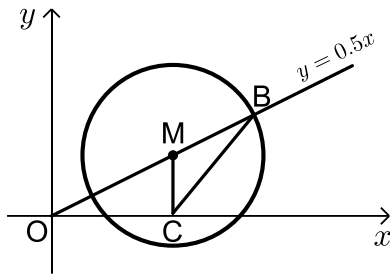


- 46 באיור שלפניך נתון מעגל שמשוואתו :  $(x+a)^2 + (y-1)^2 = 5$ , פרמטר  $a$ .
- ידוע כי המעגל חותך את ציר ה- $x$  בנקודה :  $A(10,0)$ .
- מצא את  $a$  אם ידוע כי :  $a > -10$ .
  - מצא את הנקודה  $B$  - נקודת החיתוך השנייה של המעגל עם ציר ה- $x$ .
  - כתוב את משוואת הקוטר העובר דרך הנקודה  $B$  ומרכז המעגל  $M$ .
  - מצא את נקודת החיתוך השנייה של הקוטר עם המעגל.
  - מעבירים אנך מנקודת החיתוך שמצאת בסעיף הקודם לציר ה- $y$  כך שנוצר טרפז  $BCDO$ . חשב את שטחו.

47) באיור שלפניך נתון מעגל שמשוואתו  $(x-5)^2 + (y-3)^2 = R^2$ , רדיוס המעגל.

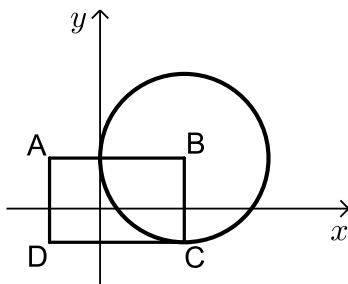


- ידוע כי המעגל עובר בראשית הצירים.
- מצא את רדיוס המעגל וכתוב את משוואת המעגל.
  - מצא את הנקודות A ו-B - החיתוך של המעגל עם הצירים (ראה איור).
  - מסמנים נקודה C על ציר ה-x כך ש-A היא אמצע הקטע CO.
    - מצא את שיעורי הנקודה C.
    - חשב את שטח המשולש ABC.



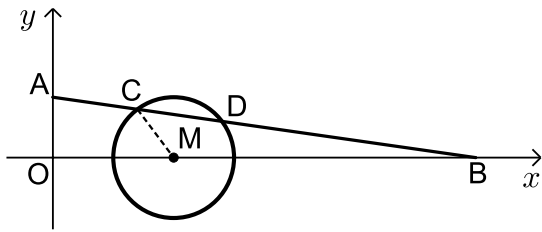
48) נתון הישר:  $y = 0.5x$ .

- מצא נקודה M על הישר ברביע הראשון שמרחקה מהראשית הוא  $\sqrt{45}$  ס"מ.
- הנקודה M שמצאת בסעיף הקודם היא נקודת המרכז של מעגל בעל רדיוס של  $\sqrt{20}$  ס"מ. כתוב את משוואת המעגל.
- מצא את נקודת החיתוך של הישר הנתון והמעגל המסומנת באיור ב-B.
- מורידים אנך לציר ה-x מהנקודה M החותך אותו בנקודה C. חשב את שטח המשולש BMC.



49) נתון מלבן ABCD כמתואר באיור שלפניך.

- נתונים הקודקודים:  $A(-3,3)$ ,  $C(5,-2)$ .
- מצא את שיעורי הקודקודים B ו-D של המלבן. הנקודה B היא נקודת המרכז של מעגל בעל רדיוס BC.
  - כתוב את משוואת המעגל.
  - מצא את נקודת החיתוך של המעגל עם ציר ה-x אשר בתוך המלבן.
  - סמן את הנקודה שמצאת בסעיף הקודם ב-Q. חשב את שטח המשולש AQB.



50 נתון מעגל שמשוואתו היא :

$$(x-10)^2 + y^2 = R^2$$

ומרכזו בנקודה M.

מעבירים ישר החותך את הצירים

בנקודות :  $A(0,5)$  ,  $B(35,0)$

וחותך את המעגל בנקודות C ו-D.

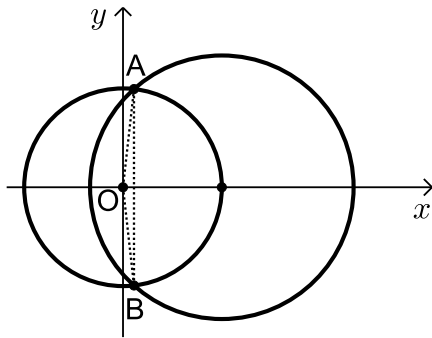
א. מצא את משוואת הישר החותך.

ב. מצא את רדיוס המעגל אם ידוע כי :  $D(14,3)$ .

ג. מצא את שיעורי הנקודה C.

ד. חשב את שטח המרובע ACMO.

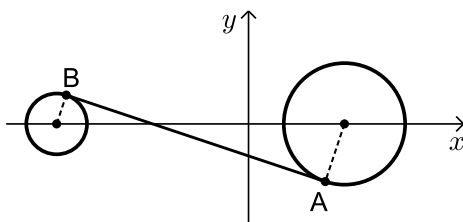
## תרגול נוסף – המעגל (שאלות מסכמות עם שני מעגלים):



- 51** נתון המעגל הקנוני:  $x^2 + y^2 = 81$ .  
נקודת החיתוך החיובית של המעגל עם ציר ה- $x$  היא נקודת מרכזו של מעגל נוסף אשר רדיוסו הוא:  $R=12$ .  
א. כתוב את משוואת המעגל הנוסף.  
ב. המעגלים נחתכים בנקודות A ו-B. מצא את שיעוריהן.  
ג. חשב את שטח המשולש הנוצר בין הנקודות A, B לראשית הצירים – O.

- 52** המעגל:  $(x+a)^2 + (y-1)^2 = a+4$ ,  $a > 0$  חותך את ציר ה- $x$  כאשר:  $x=1$ .  
א. מצא את ערך הפרמטר  $a$ .  
ב. מצא את נקודות החיתוך של המעגל הנתון עם המעגל:  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 10$ .  
ג. כתוב את משוואת הישר העובר דרך נקודות החיתוך של שני המעגלים.  
ד. חשב את שטח המשולש שיוצר הישר שמצאת בסעיף הקודם עם הצירים.

- 53** נתונים שני המעגלים הבאים:  $(x-6)^2 + (y-16)^2 = 36$  ו-  $(x+6)^2 + (y-16)^2 = 36$ .  
א. הראה כי המעגלים משיקים זה לזה בנקודה הנמצאת על ציר ה- $y$ .  
ב. הראה כי המעגלים אינם חותכים את ציר ה- $x$ .  
ג. לפניך שתי נקודות:  $(-12, 16)$ ,  $(0, 4)$ . קבע לגבי כל אחת מהנקודות האם היא נמצאת מחוץ, בתוך או על המעגל:  $(x+6)^2 + (y-16)^2 = 36$ .  
ד. הראה כי המרחק מהנקודות שלעיל לנקודת ההשקה של המעגלים זהה.



- 54** באיור שלפניך מתוארים המעגלים:  
 $(x-10)^2 + y^2 = 40$  ו-  $(x+a)^2 + y^2 = 10$ ,  $(a > 0)$ .  
מעבירים ישר בעל שיפוע שלילי המשיק למעגלים בנקודות A ו-B כמתואר באיור. ידוע כי הישר הנ"ל משיק למעגל הראשון בנקודה שבה  $x=8$ .  
א. כתוב את משוואת הישר.  
ב. הישר משיק למעגל השני בנקודה שבה:  $y=3$ .  
מצא את  $a$  וכתוב את משוואת המעגל השני.



## תשובות סופיות:

1. א.  $(x-3)^2 + (y-5)^2 = 34$     ב.  $(0,0), (6,0), (0,10)$     ג.  $S = 30$
2. א.  $(3,6), (-3,-2)$     ב.  $d = 10$
3. א.  $a = 8$     ב.  $4y + 3x = 56$     ג.  $d = 13$
4. א.  $y = 8x - 2, y = -2x - 2$     ב.  $(-24, 16)$     ג.  $x^2 + (y+2)^2 = 900$
5. א. ריבוע.    ב.  $(x-3)^2 + (y-5)^2 = 9$
6. א.  $(2, 8)$     ב.  $(x+9)^2 + (y-1)^2 = 170$     ג.  $(4, 2)$
7. א.  $y = -8$     ב.  $S = 136, A(17, 0), B(-17, 0)$     ג.  $D(-15, -8)$
8. א.  $y = -x + 4, y = -4x + 13$     ב.  $d_{CM} = 3, M(3, 1)$     ג.  $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 9$
9. א.  $R = 10$     ב.  $C(1, 12), B(1, -4)$     ג.  $d = 16$
10. א.  $d = 15$     ב.  $x = 18$     ג.  $(x-9)^2 + (y-12)^2 = 81$
- ד. המעגל אינו חותך את ציר ה- $x$ . כאשר מציבים ב- $y$  אפס מתקבלת משוואה ריבועית בלי פתרון. המעגל חותך את ציר ה- $y$  בנקודה אחת-  $(0, 12)$ .
11. א.  $A(9, 6), B(9, -6)$     ב.  $y = \frac{2}{3}x$     ג.  $S = 54$
12. א.  $A(3, 6)$     ב.  $x^2 + (y-6)^2 = 9$     ג.  $(0, 3), (0, 9)$
13. א.  $O(0, 0), A(0, 6), B(8, 0)$     ב.  $C(8, 6)$     ג.  $P = 28$
14. א.  $A(3, 2), B(11, 2), C(11, 8), D(3, 8)$     ב.  $d = 10$
- ג.  $(x-7)^2 + (y-5)^2 = 25$     ד. כן -  $(7, 0)$
15. א.  $(-2, 1)$     ב.  $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 10$     ג. הנקודה C.
16. א.  $y = x$     ב.  $A(10, 10), B(2, 2)$     ג.  $S = 48$
17. א.  $A(4, 1), B(8, -1)$     ב.  $d = \sqrt{17}$     ג.  $S = 3$
18. א.  $R = \sqrt{29}$     ב.  $(-5, 2)$     ג.  $d = \sqrt{98}$
19. א.  $m = 2$     ב.  $(-3, -6)$
- ג. המרחק בין שתי הנקודות הוא:  $d = \sqrt{180}$  והוא פעמיים רדיוס המעגל:  $\sqrt{45}$ .

$$\left(\frac{1}{2}, 6\frac{1}{2}\right) \cdot \text{ג} \quad y = 6.5, y = -x + 7, y = -6x + 9.5 \cdot \text{נ} \quad \mathbf{(20)}$$

$$\cdot \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - 6\frac{1}{2}\right)^2 = 18\frac{1}{2} \cdot \text{ג}$$

$$M(-1, -0.5) \cdot \text{ג} \quad y = \frac{1}{2}x \cdot \text{ג} \quad C(-5, 0) \cdot \text{נ} \quad \mathbf{(21)}$$

$$\cdot (x+1)^2 + (y+0.5)^2 = 16.25 \cdot \text{ג}$$

$$y = -7x + 18 \cdot \text{ג} \quad m_{BC} = -7 \cdot \text{ג} \quad y = \frac{x}{7} + \frac{1}{7} \cdot \text{א} \cdot \text{נ} \quad \mathbf{(22)}$$

$$\cdot B(3, -3), C(2, 4) \cdot \text{ג}$$

$$\cdot d = 5 \cdot \text{ג} \quad \cdot y = -0.5x + 8 \cdot \text{ג} \quad P(6, 5) \cdot \text{נ} \quad \mathbf{(23)}$$

$$\cdot C(16, 18) \cdot \text{ג} \quad (x-10)^2 + (y-10)^2 = 100 \cdot \text{נ} \quad \mathbf{(24)}$$

$$\cdot AB \cdot AC \cdot BC = 4800, AB = \sqrt{200}, AC = \sqrt{360}, BC = \sqrt{320} \cdot \text{ג}$$

$$(x-2)^2 + (y+6)^2 = 90 \cdot \text{ג} \quad A(5, 3), B(-1, -15), M(2, -6) \cdot \text{נ} \quad \mathbf{(25)}$$

$$(7, 9) \cdot \text{ג} \quad y = -3x + 30 \cdot \text{א} \cdot \text{ג}$$

$$B(18, 19), C(-14, -24) \cdot \text{ג} \quad (x+4)^2 + y^2 = 676, R = 26 \cdot \text{נ} \quad \mathbf{(26)}$$

$$\cdot \frac{AB}{AE} = \frac{13}{52} = \frac{1}{4} \cdot \text{ג}$$

$$(8, 0) \cdot \text{ג} \quad (x-4)^2 + (y+5)^2 = 41 \cdot \text{נ} \quad \mathbf{(27)}$$

$$\cdot 5y + 4x = 32 \cdot \text{ג}$$

$$\cdot A(4, 0), B(-4, -6) \cdot \text{ג} \quad y = \frac{3}{4}x - 3 \cdot \text{ג} \quad y = 2 \cdot \text{נ} \quad \mathbf{(28)}$$

$$\cdot (-10, 14) \cdot \text{ג} \quad \cdot y = x + 24, y = -x + 24 \cdot \text{ג} \quad \cdot m_{AC} = -1, m_{AB} = 1 \cdot \text{נ} \quad \mathbf{(29)}$$

$$\cdot C(24, 0), D(24, 24) \cdot \text{ג} \quad (x-15)^2 + (y-12)^2 = 225 \cdot \text{נ} \quad \mathbf{(30)}$$

$$y = -\frac{3}{4}x + 42 \cdot \text{ג}$$

$$A(12, 5), B(-12, 5) \cdot \text{נ} \quad \mathbf{(31)}$$

$$\cdot C(0, 33.8) \cdot 5y = 12x + 169, 5y + 12x = 169 \cdot \text{ג}$$

$$\cdot y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2} \cdot \text{ג} \quad y = 2x - 2 \cdot \text{ג} \quad R = \sqrt{45} \cdot \text{נ} \quad \mathbf{(32)}$$

$$\cdot (x-22)^2 + (y-10)^2 = 100 \cdot \text{ג} \quad A(22, 0) \cdot \text{ג} \quad B(12, 10) \cdot \text{נ} \quad \mathbf{(33)}$$

$$(x-6)^2 + (y-6)^2 = 72 \cdot \text{ג} \quad \sqrt{72} \cdot \text{נ} \quad \mathbf{(34)}$$

$$\cdot y = x - 12 \cdot \text{ג}$$

- (x-4)<sup>2</sup> + (y-4)<sup>2</sup> = 16 .ג      M(4,4) .ב      y = 8 .א (35)  
 .ד ל.א
- y = 4 .ג      (x-4)<sup>2</sup> + (y-2)<sup>2</sup> = 4 .ב      (4,2) .א (36)  
 .ה S = 8      .ד (0,4)
- .S = 150 .ג      y = -0.75x + 15 .ב      (x-5)<sup>2</sup> + (y-5)<sup>2</sup> = 25 .א (37)
- .P = 30 .ג      3y + 4x = 40 .ב      x<sup>2</sup> + (y-5)<sup>2</sup> = 25 .א (38)
- B(-3,11) .ב      2y = x + 25 .ג      y = -2x + 25 .א (39)
- .S = 300.25 .ד      (x+7)<sup>2</sup> + (y-19)<sup>2</sup> = 80 .ג
- (x-10)<sup>2</sup> + (y-8)<sup>2</sup> = 64 .ג      C(10,16) .ג      B(10,0) .א (40)  
 .א (5.2,14.4) .ג      3y - x = 38 .ב
- (x-4)<sup>2</sup> + (y-8)<sup>2</sup> = 16 .ג      C(4,4) .א (41)  
 .ד (8,8) .ב      y = -x + 8 .א      y = x .א .ג
- t = 4 .ג      M(t, -1.25t + 14) .א      y = -1.25x + 14 .א (42)
- .d<sub>AB</sub> = 10 .ג      (x-4)<sup>2</sup> + (y-9)<sup>2</sup> = 41 .ג
- .S<sub>MAB</sub> = 4 .ג      y = -x - 4 .ב      (x+8)<sup>2</sup> + y<sup>2</sup> = 8 .א (43)
- (x-10)<sup>2</sup> + (y-7)<sup>2</sup> = 49 .ב      (10,7) .א (44)  
 .S<sub>MOA</sub> = 35 .ג      A(10,0) .א .ג
- d<sub>AB</sub> = √104 = 10.198 .ב      y<sub>A</sub> = 4 ; y<sub>B</sub> = -6 .א (45)  
 .P<sub>ABCD</sub> = 30.198 .ג      .א .ג 1. טרפז ישר זווית .ג
- (10,2) .ד      y = 0.5x - 3 .ג      B(6,0) .ב      a = -8 .א (46)  
 .ה S<sub>BCDO</sub> = 16
- A(10,0) ; B(0,6) .ב      (x-5)<sup>2</sup> + (y-3)<sup>2</sup> = 34 , R = √34 .א (47)  
 .S<sub>ABC</sub> = 30 .ג      C(20,0) .א .ג
- B(10,5) .ג      (x-6)<sup>2</sup> + (y-3)<sup>2</sup> = 20 .ב      M(6,3) .א (48)  
 .ד S<sub>BMC</sub> = 6
- (x-5)<sup>2</sup> + (y-3)<sup>2</sup> = 25 .ב      B(5,3) ; D(-3,-2) .א (49)  
 .ד S<sub>AQB</sub> = 12      Q(1,0) .ג
- C(7,4) .ג      R = 5 .ב      y = -1/7 x + 5 .א (50)  
 .ד 37.5 יח"ש

ג.  $S = \sqrt{80}$  .א (51)  $(x-9)^2 + y^2 = 144$  .ב.  $(1, \sqrt{80}), (1, -\sqrt{80})$

ג.  $y = -2x - 1$  .א (52)  $a = 1$  .ב.  $(0, -1), (-2, 3)$

ד.  $S = \frac{1}{4}$

ג.  $(-12, 16)$  - על המעגל.  $(0, 4)$  - מחוץ למעגל. .א (53)  $(0, 16)$

ד.  $d = 12$

ג.  $a = 20$  .א (54)  $y = -\frac{1}{3}x - 3\frac{1}{3}$