

## תרגילי חזרה לבגרות בגיאומטריה אנליטית (ישרים ומצולעים)

1. הישר  $y = -3x + 9$  חותך את ציר ה- $x$  בנקודה B

ואת ציר ה- $y$  בנקודה A (ראו ציור).

א. מצאו את שיעורי הנקודות A ו-B.

הנקודה O היא ראשית הצירים

הנקודה C נמצאת על ציר ה- $x$ , משמאל לציר  $y$ .

נתון:  $CO = 9 \cdot OB$

ב. מצאו את שיעורי הנקודה C.

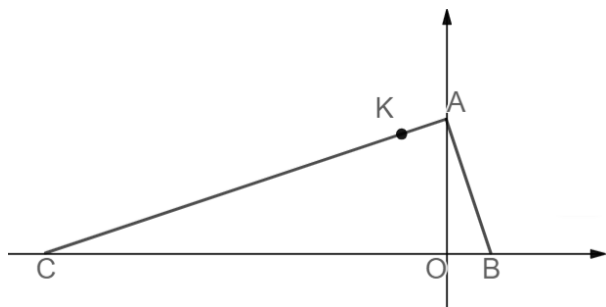
ג. (1) מצאו את משוואת הישר CA.

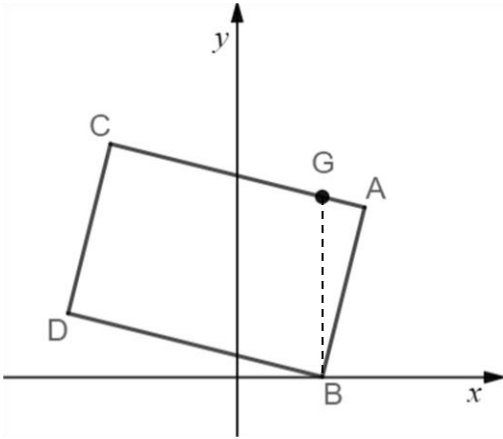
(2) הוכיחו כי הישר CA מאונך לישר AB.

הנקודה K נמצאת על הישר CA ושיעור ה- $y$  שלה הוא 8.

ד. מצאו את משוואת הישר העובר דרך הנקודה K ומקביל לישר AB.

ה. מצאו את שטח המשולש ABC.





2. המרובע ABDC הוא מלבן.

שתיים מצלעות המלבן מונחות על הישרים:

$$(1) \quad y = 4x + 35 \quad (2) \quad y = 4x - 16$$

א. איזו צלע מונחת על ישר (1) ואיזו צלע על ישר (2)?

נתון שהצלע AB חותכת את ציר ה-x בנקודה B.

ב. (1) מצאו את שיעורי הנקודה B.

(2) מצאו את משוואת הישר DB.

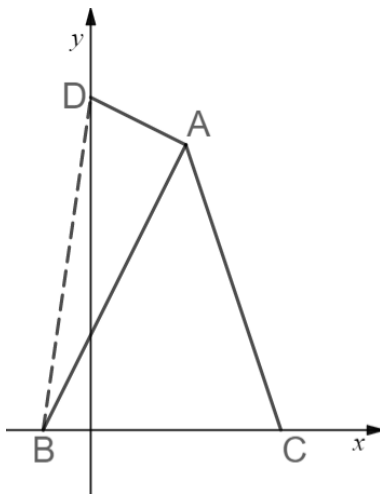
ג. מצאו את שיעורי הנקודה D.

נתון: משוואת הישר עליו מונחת הצלע CA היא:  $y = -\frac{1}{4}x + 9.5$

הנקודה G נמצאת על הצלע CA ושיעור ה-y שלה הוא 8.5.

ד. הוכיחו שהישר BG מקביל לציר ה-y.

ה. מצאו את שטח המשולש GBD.



3. בציור שלפניכם מתוארים המשולשים ACB ו-DAB.

הישר AC שמשואתו  $y = -3x + 18$  חותך את ציר ה-x בנקודה C

והישר AB שמשואתו  $y = 2x + 3$  חותך את ציר ה-x בנקודה B.

A היא נקודת החיתוך של הישרים AC ו-AB.

א. מצאו את שיעורי הנקודות B ו-C.

ב. מצאו את שיעורי הנקודה A.

נתון: D(0, 10.5).

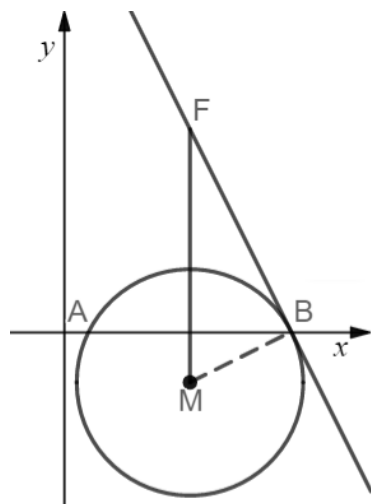
ג. הוכיחו כי הישר DA מאונך לישר AB.

ד. (1) חשבו את שטח המשולש ACB.

(2) חשבו את שטח המרובע DACB.

תרגילים חזרה לבגרות – גיאומטריה אנליטית מעגל

4. בציר שלפניכם מתואר מעגל שמשוואתו  $(x - 5)^2 + (y + 2)^2 = 20$ .



מרכז המעגל בנקודה M. המעגל חותך את ציר ה-x בנקודות A ו-B.

א. מצאו את שיעורי הנקודות A ו-B.

ב. (1) מצאו את שיפוע המשיק למעגל בנקודה B.

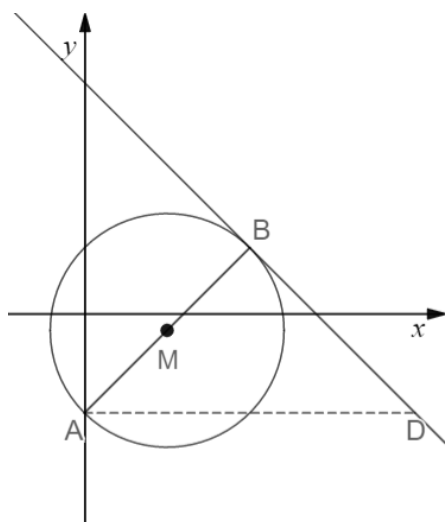
(2) מצאו את משוואת המשיק למעגל בנקודה B.

נקודה F נמצאת על המשיק שאת משוואתו מצאתם כך ש: FM

מקביל לציר ה-y.

ג. מצאו את שיעורי הנקודה F.

ד. חשבו את שטח המשולש MFB.



5. הקטע AB הוא קוטר במעגל שמרכזו M (ראו ציור).

נתון: A(0, -6), B(10, 4).

א. (1) מצאו את שיעורי הנקודה M.

(2) מצאו את משוואת המעגל.

ב. מצאו את שיפוע הישר AB.

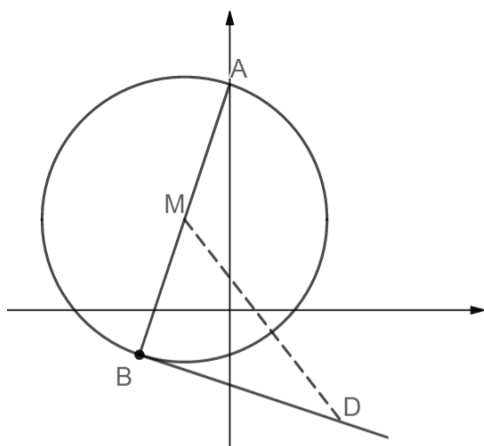
בנקודה B העבירו משיק למעגל.

ג. מצאו את משוואת המשיק.

הנקודה D נמצאת על המשיק כך שהישר AD מקביל לציר ה-x.

ד. (1) מצאו את שיעורי הנקודה D.

(2) הוכיחו כי משולש ABD הוא שווה שוקיים.



6. בסרטוט שלפניכם מתואר מעגל שמרכזו בנקודה  $M(-2, 4)$ .

המעגל חותך את ציר ה- $y$  בנקודה  $A(0, 10)$ .

א. מצאו את משוואת המעגל.

נתון כי  $AB$  הוא קוטר במעגל.

ב. מצאו את שיעורי הנקודה  $B$ .

ג. מצאו את משוואת הישר המשיק למעגל בנקודה  $B$ .

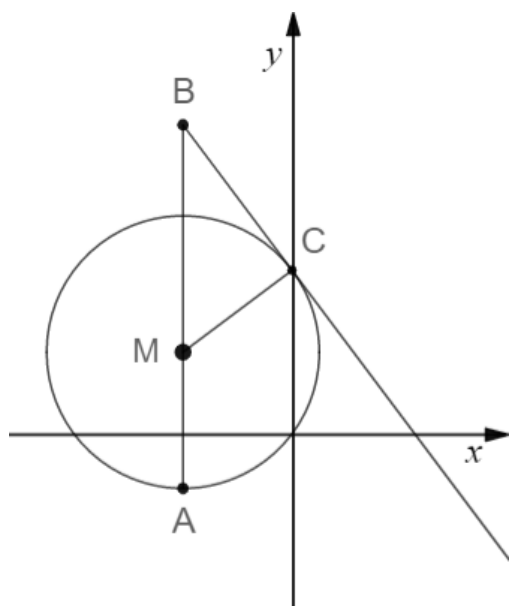
נקודה  $D$  נמצאת על הישר שאת משוואתו מצאתם בסעיף ג'.

שיעור ה- $y$  של נקודה  $D$  הוא  $-5$ .

ד. (1) מצאו את שיעורי הנקודה  $D$

(2) חשבו את שטח המשולש  $MDB$ .

7. נתון מעגל שמרכזו  $M(-4, 3)$ . הנקודה  $C(0, 6)$  נמצאת על המעגל (ראו ציור).



א. (1) מצאו את אורך רדיוס המעגל.

(2) כתבו את משוואת המעגל.

הנקודה A נמצאת על המעגל כך שקטע MA מקביל

לציר ה- $y$  (A מתחת לנקודה M).

ב. (1) מצאו את שיעור ה- $x$  של נקודה A.

(2) מצאו את שיעורי ה- $y$  של נקודה A.

דרך נקודה C העבירו משק למעגל.

ג. (1) מצאו את שיפוע המשיק.

(2) מצאו את משוואת המשיק.

המשיק חותך את המשך הקטע AM בנקודה B.

ד. (1) מצאו את שיעורי הנקודה B.

(2) חשבו את היקף המשולש MBC.

## פתרונות:

1. א.  $A(0,9)$  ב.  $B(3,0)$  ג.  $C(-27, 0)$  ד.  $y = \frac{1}{3}x + 9$  (1) (2) שיפוע CA הוא  $\frac{1}{3}$ ,

ושיפוע AB הוא -3. ניתן להוכיח שהישרים אנכים מכיוון שמכפלת השיפועים של ישרים אנכים שווה ל:  $(-1)$ :

$$\frac{1}{3} \cdot (-3) = -1 \quad (\text{השיפועים הופכיים ונגדיים}). \quad \text{ד. } y = 3x - 1 \quad \text{ה. } S_{\Delta ABC} = 135 \text{ יח"ר}$$

2. א. הצלע AB מונחת על הישר  $y = 4x - 16$  וצלע CD מונחת על הישר  $y = 4x + 35$ .

ב. (1)  $B(4,0)$  (2)  $y = -\frac{1}{4}x + 1$  ג.  $D(-8, 3)$  ד. שיעורי הנקודה G הם:  $(4, 8.5)$

ושיעורי הנקודה B הם:  $(4, 0)$ . מכיוון שיעורי ה-X של שתי הנקודות זהים, הישר BG מקביל לציר ה-y.

$$\text{ה. } 51 \text{ יח"ר} = S_{\Delta GBD}$$

3. א.  $C(6,0)$  ב.  $B(-1.5, 0)$  ג.  $A(3,9)$

ג. שיפוע הישר AB הוא 2, שיפוע הישר DA הוא:  $(-\frac{1}{2})$  ניתן להוכיח שהישרים אנכים מכיוון שמכפלת

השיפועים של ישרים אנכים שווה ל -1 :  $(-\frac{1}{2}) \cdot 2 = -1$  (השיפועים הופכיים ונגדיים).

$$\text{ד. (1) } S_{\Delta ACB} = 33.75 \text{ יח"ר} \quad (2) S_{\Delta DCB} = 67.5 \text{ יח"ר}$$

4. א.  $A(1,0)$  ב.  $B(9,0)$  ג.  $F(5,8)$  ד.  $S_{\Delta MFB} = 20$  יח"ר

$$\text{ב. (1) } m = -2 \quad (2) y = -2x + 18$$

5. א. (1)  $M(5, -1)$  (2)  $(x-5)^2 + (y+1)^2 = 50$  ב. שיפוע AB הוא 1

ג.  $y = -x + 14$  ד.  $D(20, -6)$  ה. אורך הצלע BD הוא:  $\sqrt{200}$  וגם אורך הצלע BA הוא:

$\sqrt{200}$ . לכן משולש ABD הוא שווה שוקיים.

6. א.  $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 40$  ב.  $B(-4, -2)$  ג.  $y = -\frac{1}{3}x - 3\frac{1}{3}$  (אפשר)

$$\text{גם לכתוב: } (y = -\frac{1}{3}x - \frac{10}{3}) \quad \text{ד. (1) } D(5, -5) \quad S_{\Delta MDB} = 30 \text{ יח"ר}$$

7. א. (1) רדיוס: 5 יח' (2)  $(x+4)^2 + (y-3)^2 = 25$  ב.  $x = (-4)$  (1)  $y = (-2)$  (2)

שיעורי הנקודה A:  $(-4, -2)$  ג. (1)  $m = -\frac{4}{3}$  (2)  $y = -\frac{4}{3}x + 6$  (אפשר לכתוב גם:  $y = -1\frac{1}{3}x + 6$ )

$$\text{ד. (1) } B(-4, 11\frac{1}{3}) \quad (2) P_{\Delta BCM} = 20 \text{ יח"ר}$$

