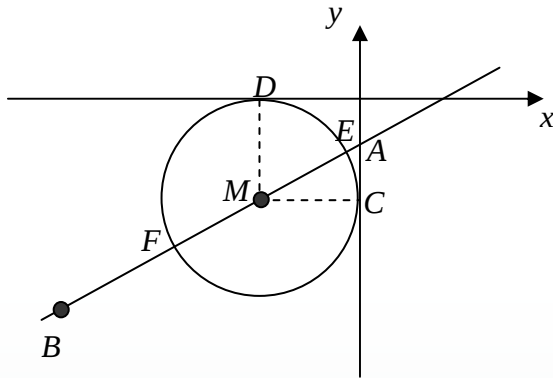


שאלה 2



נקודה A נמצאת על ציר ה-y בחלקו השלילי, ומרחקה מראשית הצירים הוא 1.25.

שיעורי נקודה B הם $(-13, -11)$

(ראה ציור).

א. מצא את משוואת הישר AB.

ב. נקודה M נמצאת ברביע השלישי על הישר AB.

M היא מרכז של מעגל, המשיק לציר ה-x

בנקודה D ולציר ה-y בנקודה C (ראה ציור).

מצא את שיעורי הנקודה M.

ג. הישר AB חותך את המעגל שמרכזו M בנקודות E ו-F.

שטח המשולש EMC הוא S.

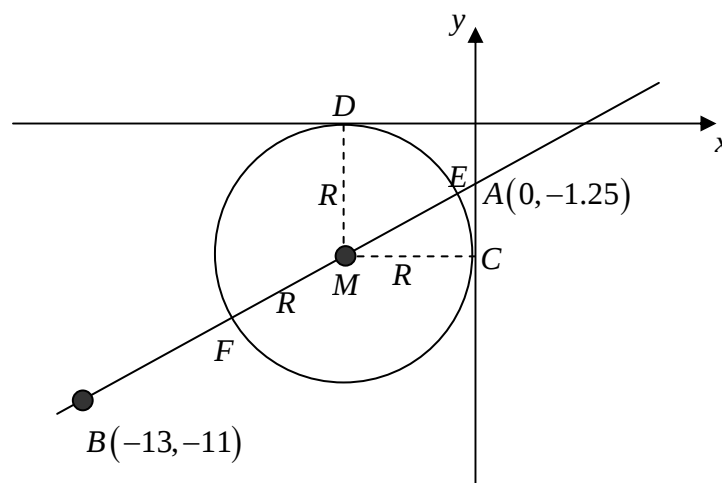
הבע באמצעות S את שטח המשולש FMC. נמק.

אין צורך למצוא את השיעורים של E ו-F.

פתרון: א. $AB: y = \frac{3}{4}x - \frac{5}{4}$ ב. $M(-5, -5)$ ג. $S_{\triangle FMC} = S$

פתרון מלא:

סעיף א':



נתון כי מרחק הנקודה A מראשית הצירים הוא 1.25 כלומר:

$$A(0, -1.25)$$

נמצא את שיפוע הישר AB על פי שתי נקודות A ו-B

$$\begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \begin{array}{c} A(0, -1.25) \\ B(-13, -11) \end{array} \rightarrow m_{AB} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-11 + 1.25}{-13 - 0} = \frac{-9.75}{-13} = \boxed{0.75}$$

נמצא את משוואת AB (על פי שיפוע + נקודה):

$$B(-13, -11)$$

$$m_{AB} = 0.75$$

$$y - y_1 = m(x - x_1) \rightarrow y + 11 = 0.75(x + 13) \rightarrow \boxed{AB: y = 0.75x - 1.25}$$

תשובה סופית סעיף א'

סעיף ב':

על פי הציור, נראה כי:

$$d_{DM} = d_{MC} = R$$

כלומר:

$$x_M = y_M \rightarrow M(x, y) \rightarrow \boxed{M(x, x)}$$

נציב את נקודה $M(x, x)$ במשוואה $AB: y = 0.75x - 1.25$:

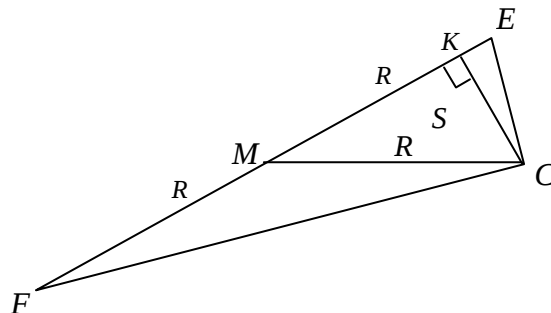
$$x = 0.75x - 1.25 \rightarrow 0.25x = -1.25 \xrightarrow{:0.25} x = -5$$

נציב $x = -5$ ב- $M(x, x)$:

$$\rightarrow \boxed{M(-5, -5)}$$

תשובה סופית סעיף ב'

סעיף ג':



$$S_{\triangle EMC} = \frac{EM \cdot CK}{2} (= S)$$

$$S_{\triangle FMC} = \frac{FM \cdot CK}{2}$$

$$EM = FM = R \text{ (רדיוסים שווים במעגל)}$$

כלומר, שטח משולש $S_{\Delta FMC}$ שווה לשטח משולש $S_{\Delta EMC}$, כלומר $S_{\Delta FMC} = S$
(אורך הבסיסים שווה, והגובה הוא אותו גובה)
תשובה סופית סעיף ג'
: