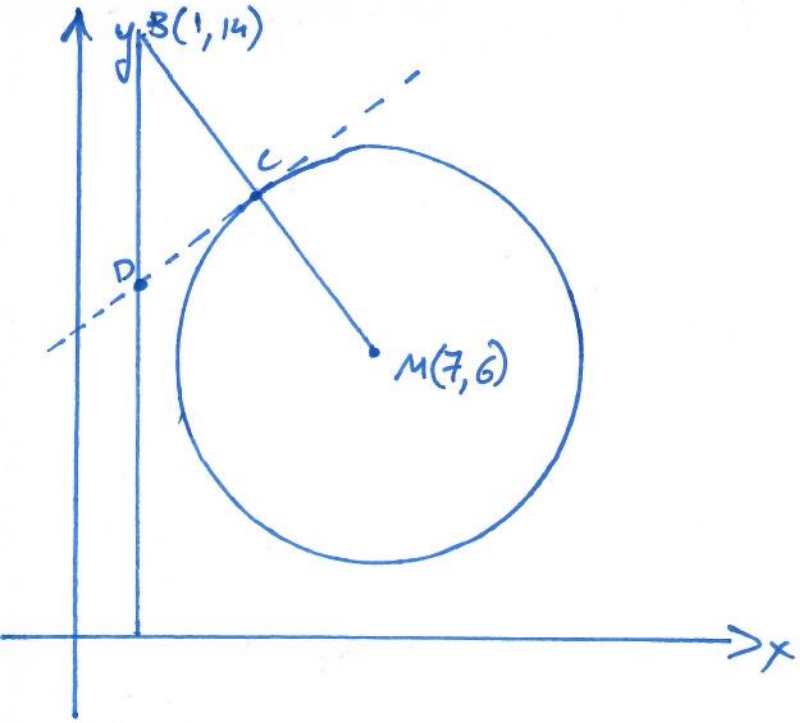

שאלה 2

נתון: $B(1,14)$

$M(7,6)$

$MC = CB$

סעיף א'

נבצע נוסחת אמצע קטע ע"מ למצוא את שיעורי נקודה C.

$$\left.\begin{aligned} x_C &= \frac{7+1}{2} = 4 \\ y_C &= \frac{14+6}{2} = 10 \end{aligned}\right\} \quad C(4,10)$$

נציב את נקודה C משוואת המעגל ע"מ למצוא את R^2. $\left((x-7)^2+(y-6)^2=R^2\right)$

$$(4-7)^2+(10-6)^2=R^2$$

$$9+16=R^2$$

$$25=R^2$$

משוואת המעגל: $(x-7)^2+(y-6)^2=25$

סעיף ב

נמצא את השיפוע של הישר MC, ושים לב כי $MC \perp DC$ מכיוון שצורת בין משיק לרדיוס הא 90°. לכן מכפלת השיפועים שהיה שווה ל (-1).

$$m_{MC} = \frac{10-6}{4-7} = \frac{4}{-3} = -1\frac{1}{3}$$

$$-\frac{4}{3} \cdot m_{DC} = -1$$

$$m_{DC} = \frac{3}{4}$$

DC:

$$y - 10 = \frac{3}{4}(x-4)$$

$$\boxed{y = \frac{3}{4}x + 7}$$

סעיף ג

נתון $BC = MC$, ו הרדיוס הוא 5 לכן $BC = 5$.

נמצא את נק' D ע"י הצבת $x=1$ במשוואת DC

$$y = \frac{3}{4} \cdot 1 + 7$$

$$D\left(1, 7\frac{3}{4}\right)$$

נמצא את המרחק בין D ל-C.

$$d = \sqrt{(4-1)^2 + \left(10 - 7\frac{3}{4}\right)^2}$$

$$d = \sqrt{9 + \frac{81}{16}} = \frac{15}{4}$$

$$S_{\Delta BCD} = \frac{5 \cdot \frac{15}{4}}{2} = 9.375$$

יח"ר

סעיף ד

מכיוון שהישרים מקבילים יש להם את אותו שיפוע.

ME:

$$y-6=\frac{3}{4}(x-7)$$

$$y-6=\frac{3}{4}x-\frac{21}{4} \quad /+6$$

$$y=\frac{3}{4}x+\frac{3}{4}$$

כאשר נציב $x=1$

$$y=\frac{3}{4}+\frac{3}{4}$$

$$y=1.5$$

$$E(1,\ 1.5)$$

סעיף ה

$ME \perp MB$

B ו- E נמצאות על אותו ישר ולכן BE הוא קוטר.

זווית הקודקוד הנשענת על קוטר שווה $90°$.

נראה ש- D הוא אמצע BE אמצע BE

$$x=\frac{1+1}{2}=1$$

$$y=\frac{14+1.5}{2}=7\frac{3}{4}$$

$$\left.\begin{matrix}\\\\\end{matrix}\right\} \left(1,\ 7\frac{3}{4}\right)$$

נב' האמצע הוא נקי D.

לכן D הוא מרכז המעגל החוסם את $\triangle BME$