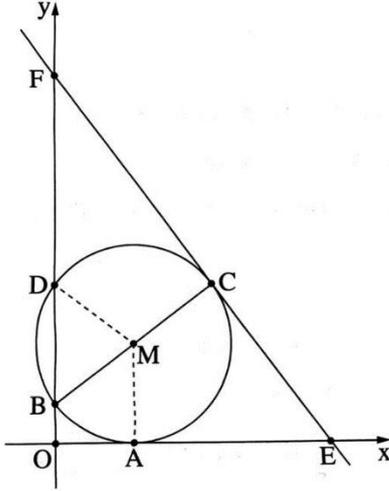


هندسة تحليلية - شتاء 2024



2. دائرة مركزها M تمس المحور x في النقطة A . النقطة O هي نقطة أصل المحاور.

الدائرة تقطع المحور y في النقطتين B و D ، كما هو موصوف في الرسم.

معطى أن: $D(0, 16)$ ، $A(8, 0)$.

أ. (1) جدوا إحداثيات النقطة M .

(2) جدوا معادلة الدائرة.

(3) جدوا إحداثيات النقطة B .

النقطة C تقع على محيط الدائرة بحيث BC هو قطر في الدائرة.

مرروا عبر النقطة C مماساً للدائرة، يقطع المحور x

في النقطة E ، ويقطع المحور y في النقطة F .

ب. جدوا معادلة المماس.

ج. هل النقطة C هي مركز الدائرة التي تحصر

المثلث EFO ؟ عللوا إجاباتكم.

{ جدوا إحداثيات النقطة M } (أ)(1)

معطى أن الدائرة تمس
المحور x في النقطة A

$$d_{DM} = d_{AM}$$

$$M(8, y)$$

$$\sqrt{(x_M - x_D)^2 + (y_M - y_D)^2} = \sqrt{(x_M - x_A)^2 + (y_M - y_A)^2}$$

$$\sqrt{(8 - 0)^2 + (y - 16)^2} = \sqrt{(8 - 8)^2 + (y - 0)^2}$$

$$64 + y^2 - 32y + 256 = y^2$$

$$32y = 320$$

$$y = 10$$

↓

$$M(8, 10)$$

$$\left\{ \text{جدوا معادلة الدائرة} \right\} \quad (2)$$

$$(x - 8)^2 + (y - 10)^2 = 100$$

$$\left\{ \text{جدوا احداثيات النقطة } B \right\} \quad (3)$$

نجد تقاطع الدائرة مع محور x :

$$(0 - 8)^2 + (y - 10)^2 = 100$$

$$(y - 10)^2 = 36$$

$$y - 10 = \pm 6$$

$$y - 10 = 6$$

احداثي y للنقطة D

$$y = 16$$

$$y - 10 = -6$$

$$y = 4$$

$$B(0,4)$$

{ جدوا معادلة المماس }

(ب)

وجد النقطة C:

نقطة المركز M تقع
في وسط القطر BC

$$\frac{x_B + x_C}{2} = x_M$$

$$\frac{0 + x_C}{2} = 8$$

$$x_C = 16$$

$$\frac{y_B + y_C}{2} = y_M$$

$$\frac{4 + y_C}{2} = 10$$

$$y_C = 16$$

C(16,16)

وجد ميل BC:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_C - y_B}{x_C - x_B} = \frac{16 - 4}{16 - 0} = \frac{3}{4}$$

القطر BC يشكل زاوية قائمة مع المماس

↓

$$m_{FE} = -\frac{1}{m_{BC}} = -\frac{4}{3}$$

$$y_C = m_{FE} \cdot x_C + b$$

$$16 = -\frac{4}{3} \cdot 16 + b$$

$$b = \frac{112}{3}$$

$$y = -\frac{4}{3}x + \frac{112}{3}$$

ج. { هل النقطة C هي مركز الدائرة التي تحصر المثلث EFO }

FE هو قطر في الدائرة التي تحصر المثلث EFO لأنه مقابل زاوية قائمة (تعامد المحاور) وإذا كانت النقطة C وسط FE فإنها نقطة المركز.

نجد النقاط E و F :

النقطة E تقاطع مع x :

$$0 = -\frac{4}{3}x + \frac{112}{3}$$

$$\frac{4}{3}x = \frac{112}{3}$$

$$x = 28$$

$$E(28,0)$$

النقطة F تقاطع مع y :

$$y = -\frac{4}{3} \cdot 0 + \frac{112}{3}$$

$$y = \frac{112}{3}$$

$$F(0, \frac{112}{3})$$

$$\frac{x_E + x_F}{2} = x$$

$$\frac{28 + 0}{2} = x$$

$$x = 14$$

$$\frac{y_E + y_F}{2} = y$$

$$\frac{0 + \frac{112}{3}}{2} = y$$

$$y = \frac{112}{6}$$

$$\left(14, \frac{112}{6}\right) \neq C(16,16)$$

أذاً النقطة C ليست نقطة المركز لأنها ليست وسط FE