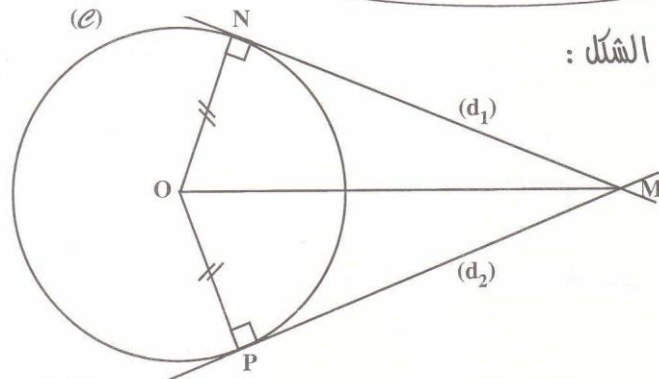


حل التمرين 23



الشكل :

1) نبينه أنه نصف المستقيم $[OM]$ منصف الزاوية \widehat{NMP} :
 في المعطيات نعلم أن المستقيم (d_1) مماس للدائرة (C) التي مركزها O وشعاعها 4 cm في النقطة N وأن المستقيم (d_2) هو مماس لنفس الدائرة (C) في النقطة P إذن لدينا $(ON) \perp (MN)$ و $(OP) \perp (MP)$ لأن (d_1) و (d_2) يمران من M .

وبما أن N و P تنتميان إلى الدائرة (C) التي مركزها النقطة O وشعاعها 4 cm فإن $ON = OP = 4\text{ cm}$.

إذن النقطة O متساوي المسافة عن ضلعي الزاوية \widehat{NMP} أي أن النقطة O تنتمي إلى منصف الزاوية \widehat{NMP} ، ونعلم كذلك أن منصف الزاوية \widehat{NMP} يمر من الرأس M إذن نصف المستقيم $[MO]$ يمثل منصف الزاوية \widehat{NMP} .

2) نحدد المسافة OM حيث $\widehat{NMP} = 72^\circ$:

في المعطيات نعلم أن $(MN) \perp (ON)$ إذن المثلث OMN

قائم الزاوية في N إذن في المثلث OMN

$$\text{لدينا } \sin \widehat{OMN} = \frac{ON}{OM} \text{ أي } \boxed{OM = \frac{ON}{\sin \widehat{OMN}}}$$

$$\text{ونعلم أن } ON = 4\text{ cm} \text{ وأن } \widehat{OMN} = \frac{72}{2} = 36^\circ$$

لأن $[MO]$ منصف الزاوية \widehat{NMP} وأن $\widehat{NMP} = 72^\circ$ إذن $\widehat{OMN} = \widehat{OMP} = 36^\circ$ وبالتالي لدينا :

$$\boxed{OM = \frac{4}{0,58} = 6,89} \text{ أي } OM = \frac{4}{\sin 36^\circ}$$