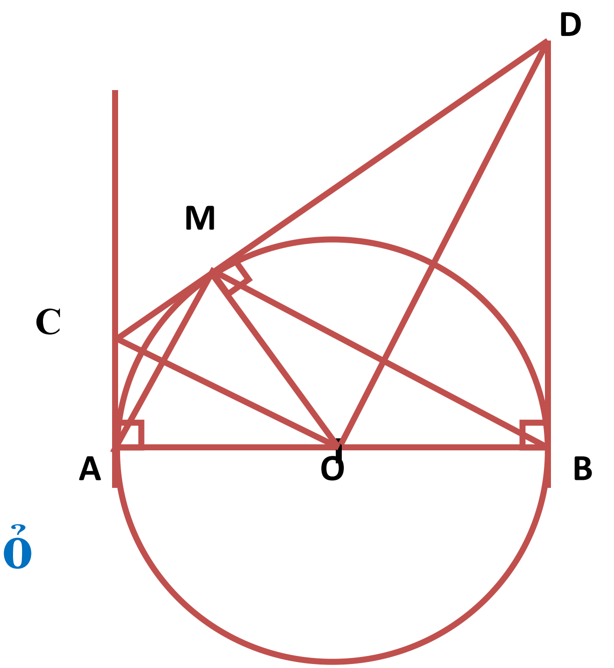
Tiết 33: Ôn tập chương II

Bài 1: Cho đường tròn tâm O đường kính AB =2R qua A và B kẻ 2 tiếp tuyến Ax; By. Lấy M thuộc đường tròn (O) (M khác A và B) kẻ tiếp tuyến tại M, cắt Ax; By tại C và D.



a) Chứng minh: CD =AC+BD.

b) Chứng minh : $\widehat{COD} = 90^0$; $\widehat{AMB} = 90^0$

c) Chứng minh: $AC.BD = R^2$

d) Chứng minh: $OC \perp AM$; $OD \perp BM$

e)Chứng minh AB là tiếp tuyến của đường tròn đường kính CD.

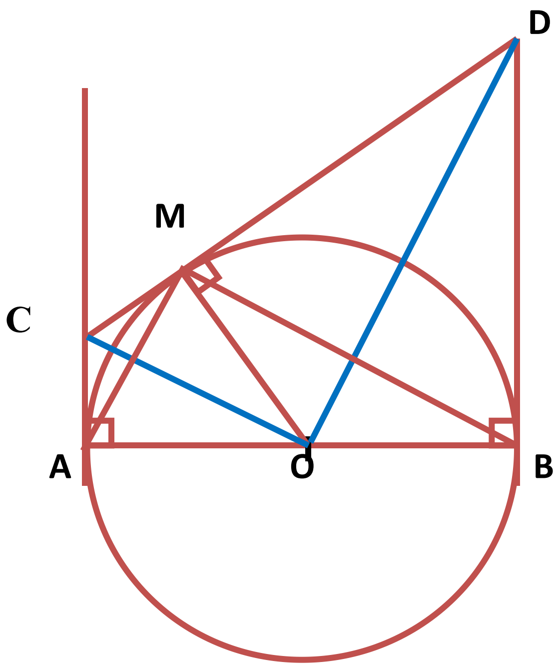
f) Tìm vị trí điểm M thuộc (O) để S_{ABDC} nhỏ nhất.

g) MB cắt Ax tại K. Chứng minh CA=CK

h) Kẻ Mhvuông góc với AB, cắt BC tại E. Chứng minh E là trung điểm của MH

Hướng dẫn chứng minh:

a) Chứng minh: CD =AC+BD.



$$AC+BD = MC+MD = CD$$

$$\Uparrow$$

$$AC = MC;\ BD = MD$$

(t/c 2tiếp tuyến cắt nhau)

b) Chứng minh : $\widehat{COD} = 90^0$; $\widehat{AMB} = 90^0$

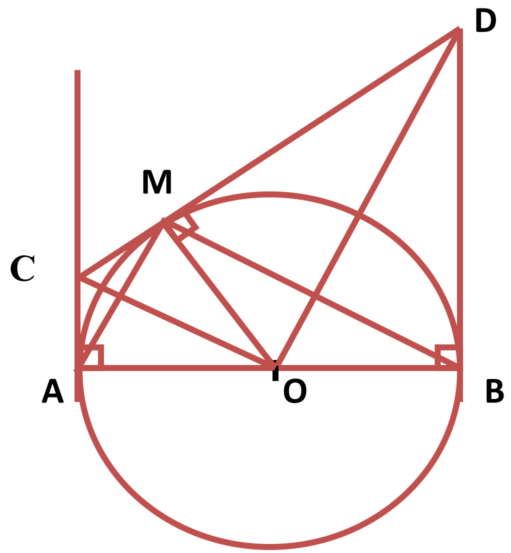
$$C\hat{O}D = 90^0$$

$$\Uparrow$$

$$\begin{cases} OC \text{ là phân giác góc } AOM \\ OD \text{ là phân giác góc } MOB \\ A\hat{O}M + M\hat{O}B = 180^0 \end{cases}$$

(t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)

c) Chứng minh: AC.BD = R²



$$AC.BD = R^2$$

$$AC = MC \Uparrow BD = MD$$

$$MC.MD = R^2$$

$$\Uparrow$$

$$MC.MD = OM^2$$

($\triangle$COD vuông OM $\perp$ CD)

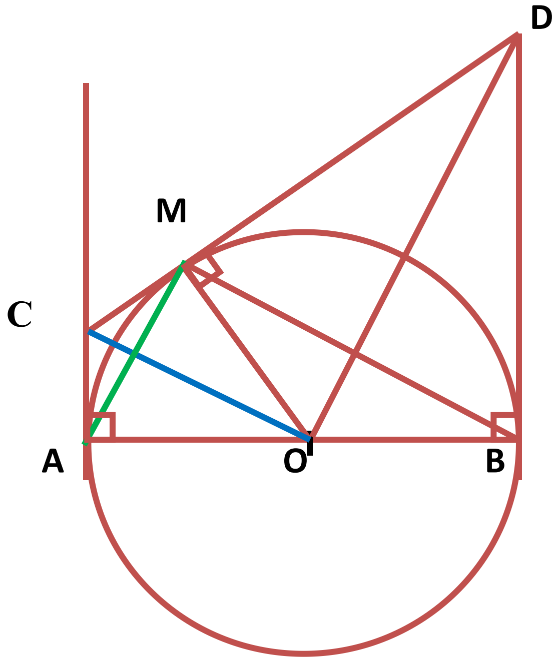
Cách khác: $AC.BD = R^2$

$$\Uparrow$$

$$AC.BD = OA.OB$$

$$\Uparrow$$

$$\frac{AC}{OB} = \frac{OA}{BD} \Leftarrow \Delta AOC \sim \Delta BDO$$



d) Chứng minh: OC ⊥ AM; OD ⊥ BM

HD chứng minh:

Cách 1:

+) C.minh: OAM cân tại O.

+) OC vừa là phân giác vừa là đường cao

=> OC ⊥ AM

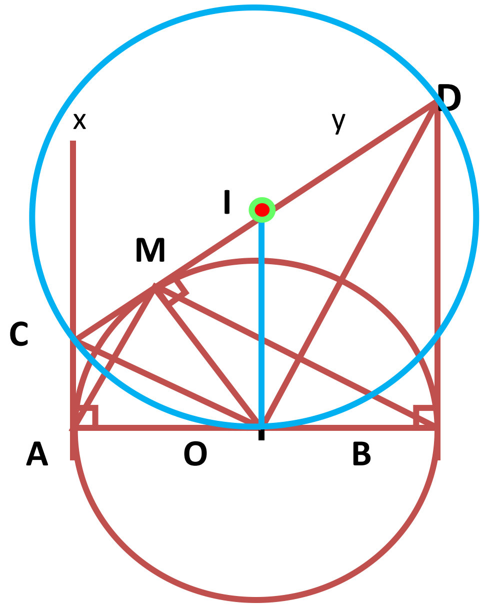
Cách 2:

+) C.minh OA=OM

CA=CM

⇒OC là đường trung trực của AM

⇒ OC ⊥ AM



e) Chứng minh AB là tiếp tuyến $(I, \frac{CD}{2})$

+) Tg ABDC có AC// BD (cùng vuông góc với BC)

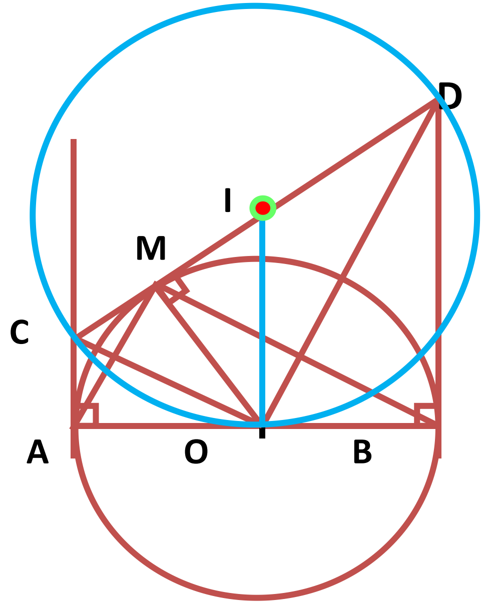
⇒Tg ABDC là hình thang vuông

+) OA=OB (gt)
IC=ID(gt)
=> OI là đường trung bình của ht ABDC

⇒IO//AC mà AC ⊥ AB (gt). Vậy IO ⊥ AB tại O (gt) (1)

+) Vì IO là đường trung bình của hình thang ABDC => IO = (AC+BD)/2. Vậy I thuộc (I) đường kính CD (2)

Từ (1) và (2) => AB là tiếp tuyến của (I) đường kính CD



g) Tìm vị trí điểm M thuộc (O) để S_{ABDC} nhỏ nhất.

HD chứng minh:

Cách 1:

$$S_{ABDC} = \frac{(AC + BD).AB}{2} = \frac{CD.AB}{2} = CD.R$$

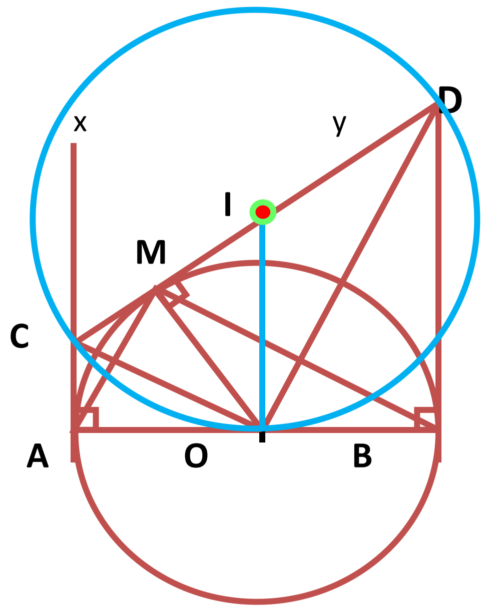
Vậy $(S_{ABDC})_{min}$ khi $(CD)_{min}$

Vì CD ≥ AB; dấu "=" xảy ra khi CD//AB,

mà OM ⊥ CD.

Khi đó OM ⊥ AB => M là giao của (O) với đường trung trực của AB.

Vậy $(S_{ABDC})_{min} = 2R^2$ khi điểm M là giao của (O) với đường trung trực của AB.



Cách 2:

$$S_{ABDC} = \frac{(AC + BD).AB}{2}$$

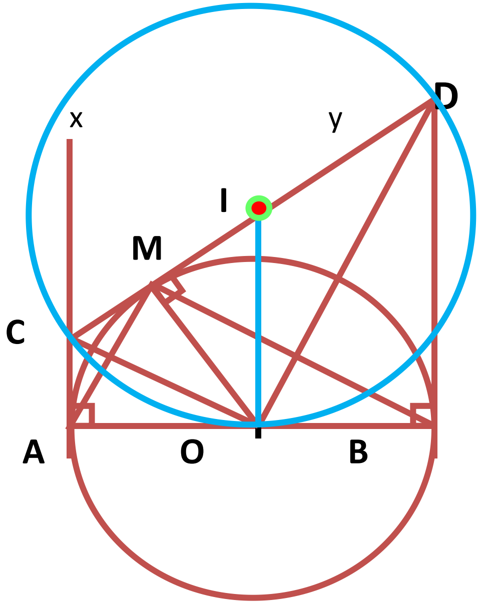
$$= \frac{(AC + BD).2R}{2} = (AC + BD).R$$

Theo bất đẳng thức Côsi, ta có:

$$AC + BD \geq 2\sqrt{AC.BD} = 2R$$

Dấu "=" xảy ra khi AC = BD = R => Tg ABDC là hình chữ nhật => M là giao của (O) với đường trung trực của AB.

Vậy $(S_{ABDC})_{min} = 2R^2$ khi điểm M là giao của (O) với đường trung trực của AB.



Cách 3:

$$S_{ABDC} = \frac{(AC + BD).AB}{2} = OI..R$$

Vậy $(S_{ABDC})_{min}$ khi $(OI)_{min}$

Vì $OI \geq OM$; dấu "=" xảy ra khi $OI = OM$

=> M thuộc đường trung trực của AB

Vậy $(S_{ABDC})_{min} = 2R^2$ khi điểm M là giao của (O) với đường trung trực của AB.

HƯỚNG DẪN HỌC Ở NHÀ

- Hoàn thiện nốt bài tập trên lớp và bài tập ôn tập chương II

- Tiếp tục ôn lại các kiến thức trong phần tóm tắt các kiến thức chương 2 trong SGK trang 126-127