# BÀI LUYỆN TẬP TRANG 83

***Bài 39 (trang 83 SGK Toán 9 Tập 2):***

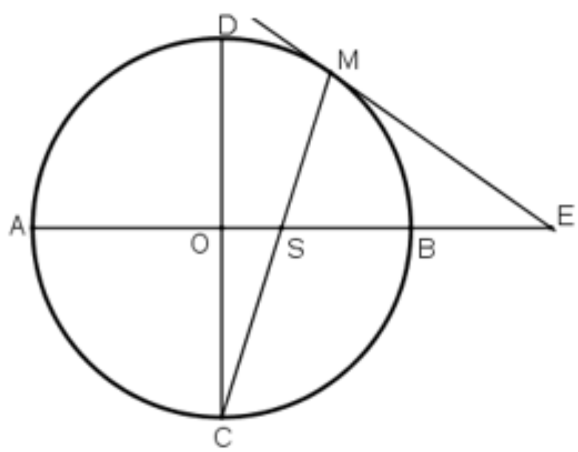
Cho AB và CD là hai đường kính vuông góc của đường tròn (O). Trên cung nhỏ BD lấy một điểm M . Tiếp tuyến tại M cắt tia AB ở E, đoạn thẳng CM cắt AB ở S.Chứng minh ES = EM.

**Phương pháp giải:**

+ Số đo của góc có đỉnh bên trong đường tròn bằng một nửa tổng số đo của hai cung bị chắn.

+ Số đo của góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung bằng một nửa số đo của cung bị chắn.

**Lời giải**



+ $\widehat{MSE}$ là góc có đỉnh S ở trong đường tròn (O)

$\Rightarrow \widehat{MSE} = \frac{1}{2}.(\text{sđ } \overset{\frown}{MB} + \text{sđ } \overset{\frown}{AC})$

+ $\widehat{EMS}$ là góc tạo bởi tiếp tuyến ME và dây MC

$\Rightarrow \widehat{EMS} = \frac{1}{2}.\text{sđ}\overset{\frown}{MC} = \frac{1}{2}.(\text{sđ}\overset{\frown}{MB} + \text{sđ } \overset{\frown}{BC}).$

Mà sđ $\overset{\frown}{AC}$ = sđ $\overset{\frown}{BC}$ $(= 90^0)$

$\Rightarrow \widehat{MSE} = \widehat{EMS}$

$\Rightarrow \Delta EMS$ cân tại E

$\Rightarrow ES = EM$ (đpcm).

***Bài 40 (trang 83 SGK Toán 9 Tập 2):***

Qua điểm S nằm bên ngoài đường tròn (O), vẽ tiếp tuyến SA và cát tuyến SBC của đường tròn . Tia phân giác của góc BAC cắt dây BC tại D. Chứng minh SA = SD.

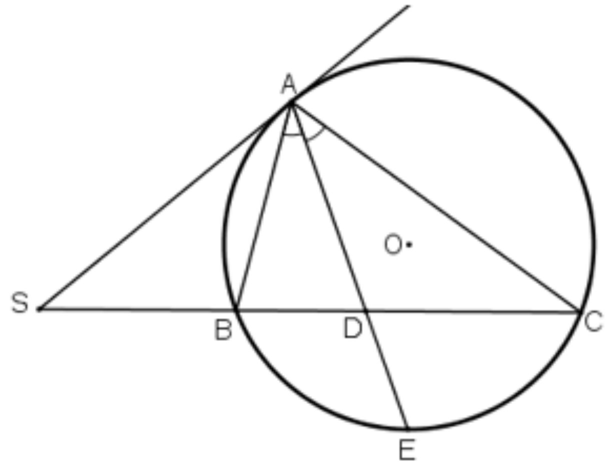
**Phương pháp giải:**

+ Số đo của góc có đỉnh ở bên trong đường tròn bằng nửa tổng số đo hai cung bị chắn.

+ Số đo của góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung bằng nửa số đo cung bị chắn.

+ Các góc nội tiếp bằng nhau chắn các cung bằng nhau.

**Lời giải**




Tia phân giác AD cắt (O) tại E.

+ Góc SDA là góc có đỉnh nằm bên trong đường tròn

$$\Rightarrow \widehat{SDA} = \frac{1}{2}.(\text{sđ } \overparen{EC} + \text{sđ } \overparen{AB}) \ (1)$$

+ Góc SAD là góc tạo bởi tiếp tuyến AS và dây AE

$$\Rightarrow \widehat{SAD} = \frac{1}{2}.\text{sđ } \overparen{AE}$$

$$= \frac{1}{2}.(\text{sđ } \overparen{AB} + \text{sđ } \overparen{BE}) \ (2)$$

+ Góc BAE và EAC lần lượt là các góc nội tiếp chắn các cung BE và EC

Mà $\widehat{BAE} = \widehat{EAC}$

$$\Rightarrow \text{sđ } \overparen{BE} = \text{sđ } \overparen{EC} \qquad (3)$$

Từ (1); (2) và (3) suy ra góc SAD = góc SDA

⇒ ΔSAD cân tại S

⇒ SA = SD.

***Bài 41 (trang 83 SGK Toán 9 Tập 2):***

Qua điểm A nằm bên ngoài đường tròn (O) vẽ hai cát tuyến ABC và AMN sao cho hai đường thẳng BN và CM cắt nhau tại một điểm S nằm bên tròn đường tròn.

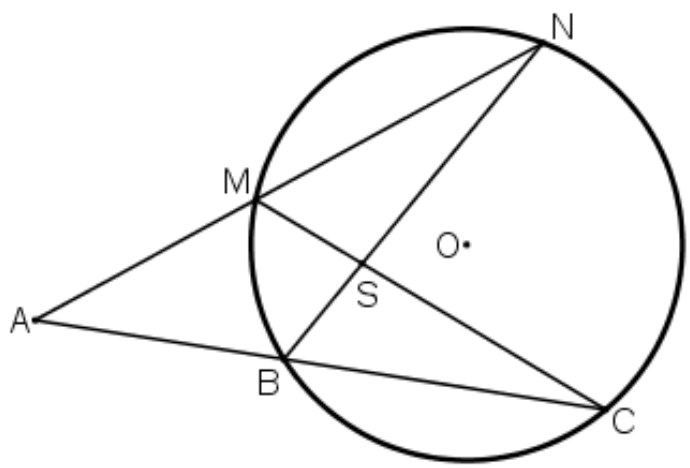
Chứng minh $\widehat{A}+\overset{\frown}{BSM}=2.\overset{\frown}{CMN}$

**Phương pháp giải:**

+ Số đo của góc có đỉnh nằm bên trong đường tròn bằng nửa tổng số đo hai cung bị chắn.

+ Số đo của góc có đỉnh nằm bên ngoài đường tròn bằng nửa hiệu số đo hai cung bị chắn.

**Lời giải**



Góc $\widehat{A}$ là góc có đỉnh ở bên ngoài đường tròn (O) chắn hai cung NC và BM

$$\Rightarrow \widehat{A} = \frac{1}{2}.(\text{sđ } \overset{\frown}{NC} - \text{sđ } \overset{\frown}{BM})$$

Góc $\widehat{BSM}$ là góc có đỉnh ở bên trong đường tròn (O) chắn hai cung NC và BM

$$\Rightarrow \widehat{BSM} = \frac{1}{2}.(\text{sđ } \overset{\frown}{NC} + \text{sđ } \overset{\frown}{MB})$$

$$\Rightarrow \widehat{A} + \widehat{BSM}$$

$$= \frac{1}{2}.(\text{sđ } \overset{\frown}{NC} - \text{sđ } \overset{\frown}{BM}) + \frac{1}{2}(\text{sđ } \overset{\frown}{NC} + \text{sđ } \overset{\frown}{MB})$$

$$= \text{sđ } \overset{\frown}{NC} \qquad (1)$$

+ $\widehat{CMN}$ là góc nội tiếp chắn cung $\overset{\frown}{NC}$

$$\Rightarrow \widehat{CMN} = \frac{1}{2}.\text{sđ } \overset{\frown}{NC} \qquad (2)$$

Từ (1) và (2) $\Rightarrow \widehat{A} + \widehat{BSM} = 2.\widehat{CMN}$ (đpcm).

***Bài 42 (trang 83 SGK Toán 9 Tập 2):***

Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn. P,Q,R theo thứ tự là các điểm chính giữa của các cung bị chắn BC, CA, AB bởi các góc A, B, C.

a) Chứng minh AP ⊥ QR.

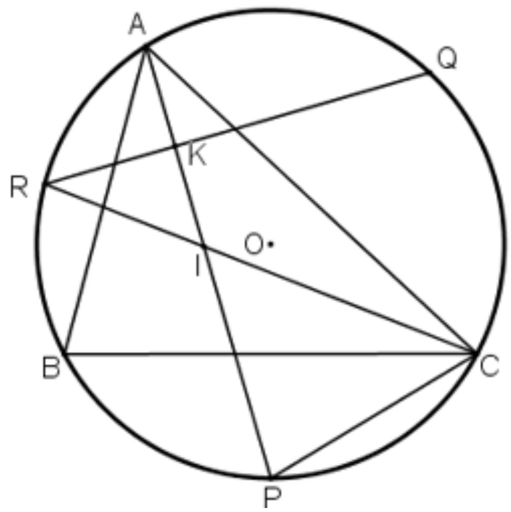
b) AP cắt CR tại I. Chứng minh tam giác CPI là tam giác cân.

**Phương pháp giải:**

+ Số đo của góc có đỉnh nằm bên trong đường tròn bằng nửa tổng số đo hai cung bị chắn.

+ Số đo của góc nội tiếp bằng một nửa số đo cung bị chắn.

**Lời giải**




a) Gọi K là giao điểm của QR và AP.

Góc AKR là góc có đỉnh K nằm bên trong đường tròn

$$\Rightarrow \widehat{AKR} = \frac{1}{2}.\ (\text{sđ } \overset{\frown}{AR} + \text{sđ } \overset{\frown}{PQ})$$

$$= \frac{1}{2}.(\text{sđ } \overset{\frown}{AR} + \text{sđ } \overset{\frown}{PC} + \text{sđ } \overset{\frown}{CQ})$$

$$= \frac{1}{2}.\left(\frac{1}{2}.\text{sđ } \overset{\frown}{AB} + \frac{1}{2}.\text{sđ } \overset{\frown}{BC} + \frac{1}{2}.\ \text{sđ } \overset{\frown}{CA}\right)$$

(Vì P, Q, R là các điểm chính giữa cung BC, AC, AB)

$$= \frac{1}{4}.\ 360^0 = 90^0$$

$\Rightarrow AP \perp QR$.

b) + $\widehat{PIC}$ có đỉnh I nằm bên trong (O)

$\Rightarrow \widehat{PIC} = \frac{1}{2}.(\text{sđ } \overset{\frown}{PC} + \text{sđ } \overset{\frown}{AR})$ (1)

+ $\widehat{PCI}$ là góc nội tiếp chắn cung $\overset{\frown}{PR}$

$\Rightarrow \widehat{PCI} = \frac{1}{2}.\text{sđ } \overset{\frown}{PR}$

$= \frac{1}{2}.(\text{sđ } \overset{\frown}{RB} + \text{sđ } \overset{\frown}{BP})$ (2)

+ R, P lần lượt là điểm chính giữa các cung AB, BC.

$\Rightarrow \overset{\frown}{AR} = \overset{\frown}{RB}, \overset{\frown}{BP} = \overset{\frown}{PC}$ (3)

Từ (1); (2); (3) $\Rightarrow \widehat{PIC} = \widehat{PCI}$

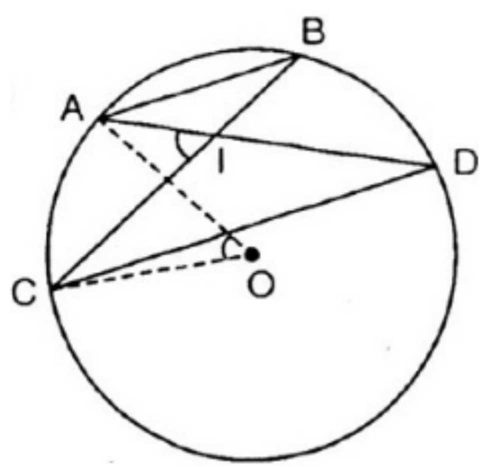
$\Rightarrow \Delta PCI$ cân tại P.

***Bài 43 (trang 83 SGK Toán 9 Tập 2):***

Cho đường tròn (O) và hai dây cung song song AB, CD (A và C nằm trong cùng một nửa mặt phẳng bờ BD); AD cắt BC tại I. Chứng minh:

Góc AOC = Góc AIC

**Lời giải**



+ (O) có 2 dây AB // CD

Áp dụng kết quả bài 13 ta có : $\overset{\frown}{AC} = \overset{\frown}{BD}$.

+ $\widehat{AIC}$ có đỉnh I nằm trong đường tròn (O)

$\Rightarrow \widehat{AIC} = \frac{1}{2}.(\text{sđ } \overset{\frown}{AC} + \text{sđ } \overset{\frown}{BD})$

$= \frac{1}{2}.(\text{sđ } \overset{\frown}{AC} + \text{sđ } \overset{\frown}{AC})$

$= \text{sđ } \overset{\frown}{AC}$ .

+ $\widehat{AOC}$ là góc ở tâm chắn $\overset{\frown}{AC}$

$\Rightarrow \widehat{AOC} = \text{sđ } \overset{\frown}{AC}$

Vậy $\widehat{AIC} = \widehat{AOC}$