

B. LỜI GIẢI – HƯỚNG DẪN – ĐÁP SỐ

§1. Góc ở tâm. Số đo cung

1. a) 60° ; b) 90° .

2. 150° .

3. 36° .

4. Tam giác vuông OAM là nửa tam giác đều, nên $\widehat{AOM} = 60^\circ$.

Vậy $\widehat{AOB} = 2.\widehat{AOM} = 120^\circ$.

5. Có hai đáp số :

$$\widehat{DOB} = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$$

$$\widehat{DOB} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ.$$

6. a) (h.16) Vì số đo cung nhỏ AB của (O ; R) lớn hơn số đo cung nhỏ AB của (O' ; R') nên góc ở tâm AOB lớn hơn góc ở tâm AO'B. Trong tam giác AOO' có

$$\widehat{AOO'} > \widehat{AO'O}$$

suy ra $O'A > OA$

hay $R' > R$.

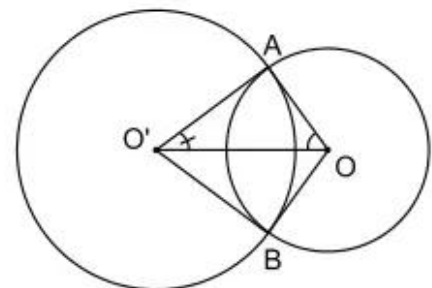
Nếu vẽ như hình 17 thì ta đưa về hình 16 (bằng cách lấy đối xứng đường tròn tâm O qua đường thẳng AB), rồi chứng minh như trên.

b) Học sinh tự suy luận đưa về trường hợp a).

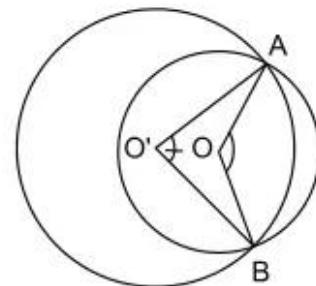
(Vì tổng số đo cung lớn AB và số đo cung nhỏ AB trên một đường tròn là 360° nên từ giả thiết suy ra số đo cung nhỏ AB của (O ; R) lớn hơn số đo cung nhỏ AB của (O' ; R')).

c) Suy ra tam giác AOO' cân và $O'A = OA$ hay $R' = R$.

7. $\widehat{BOC} = \widehat{BO'D}$.



Hình 16



Hình 17

8. (h.18). Theo giả thiết, suy ra :

$$\widehat{AOB} = 140^\circ,$$

$$\widehat{BOD} = 140^\circ,$$

$$\widehat{COA} = 140^\circ.$$

Kẻ các đường kính AA', BB' ta có :

$$\widehat{AOB'} = 180^\circ - \widehat{AOB} = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ,$$

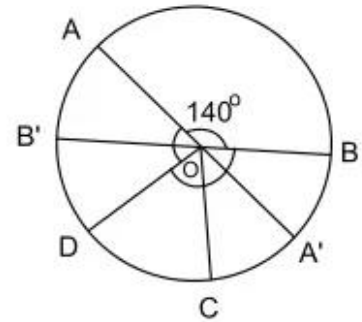
$$\widehat{BOA'} = 40^\circ \text{ (đối đỉnh),}$$

$$\widehat{B'OD} = 180^\circ - \widehat{BOD} = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ.$$

$$\begin{aligned} \text{Suy ra } \widehat{COD} &= \widehat{COA} - \widehat{AOB'} - \widehat{B'OD} \\ &= 140^\circ - 40^\circ - 40^\circ = 60^\circ. \end{aligned}$$

Từ đó, số đo cung nhỏ CD bằng 60° và số đo cung lớn CD là :

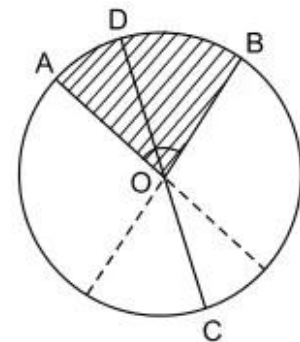
$$360^\circ - 60^\circ = 300^\circ.$$



Hình 18

9. a) Trường hợp tia OC nằm trong góc đối đỉnh của góc ở tâm AOB. Kẻ đường kính CD (h.19). Ta có :

$$\begin{array}{r} \widehat{DOA} + \widehat{AOC} = 180^\circ \\ + \widehat{DOB} + \widehat{BOC} = 180^\circ \\ \hline \widehat{DOA} + \widehat{DOB} + \widehat{AOC} + \widehat{BOC} = 360^\circ \\ \underbrace{\widehat{DOA} + \widehat{DOB}}_{\widehat{AOB}} + \widehat{AOC} + \widehat{BOC} = 360^\circ. \end{array}$$



Hình 19

Chuyển qua cung, ta có :

$$\text{sđ cung nhỏ AB} + \text{sđ cung nhỏ AC} + \text{sđ cung nhỏ CB} = 360^\circ$$

$$\text{sđ cung nhỏ AC} + \text{sđ cung nhỏ CB} = \underbrace{360^\circ - \text{sđ cung nhỏ AB}}$$

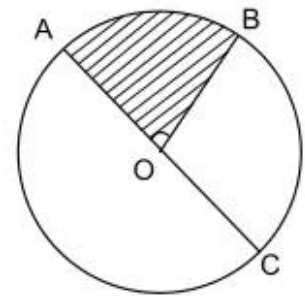
$$\text{sđ cung nhỏ AC} + \text{sđ cung nhỏ CB} = \text{sđ cung lớn AB}.$$

Vậy ta đã chứng minh được nếu C nằm trên cung lớn AB thì

$$\text{sđ AB} = \text{sđ AC} + \text{sđ CB}.$$

b) Trường hợp tia OC trùng với tia đối của một cạnh của góc ở tâm AOB (h.20). Ta có :

$$\begin{array}{r} \widehat{AOB} + \widehat{COB} = 180^\circ \\ + \quad \quad \quad \widehat{AOC} = 180^\circ \\ \hline \widehat{AOC} + \widehat{COB} + \widehat{AOB} = 360^\circ \\ \widehat{AOC} + \widehat{COB} = 360^\circ - \widehat{AOB}. \end{array}$$



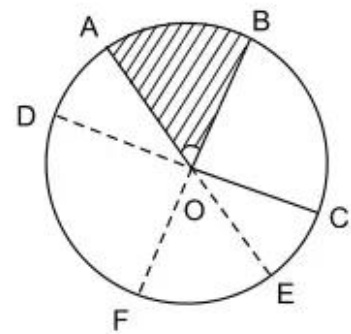
Hình 20

Chuyển qua cung, ta có

số đo cung nửa đường tròn AC + số đo cung nhỏ CB = số đo cung lớn AB.

Vậy với cung lớn AB ta có số đo $\widehat{AB} = \widehat{AC} + \widehat{CB}$.

c) Trường hợp tia OC nằm trong một góc kề bù với góc ở tâm AOB (h.21). Theo trường hợp b), ta có số đo cung lớn AB = số đo cung nửa đường tròn AE + số đo cung nhỏ EB.



Hình 21

Theo trường hợp "điểm C nằm trên cung nhỏ EB" ta có số đo cung nhỏ EB = số đo cung nhỏ EC + số đo cung nhỏ CB.

Vậy số đo cung lớn AB = số đo cung nửa đường tròn AE + số đo cung nhỏ EC + số đo cung nhỏ CB.

Lại theo trường hợp b), ta có

số đo cung nửa đường tròn AE + số đo cung nhỏ EC = số đo cung lớn AC.

Vậy số đo cung lớn AB = số đo cung lớn AC + số đo cung nhỏ CB.

Bài tập bổ sung

1.1. a) Các góc ở tâm có số đo nhỏ hơn 180° là : \widehat{AOB} , \widehat{AOC} , \widehat{AOD} , \widehat{BOC} , \widehat{BOD} , \widehat{COD} .

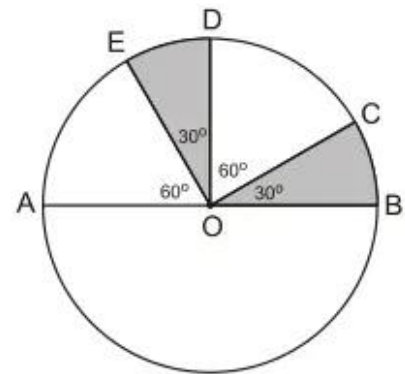
b) Số đo của mỗi góc ở tâm tìm được là : $\widehat{AOB} = 30^\circ$, $\widehat{AOC} = 90^\circ$, $\widehat{AOD} = 120^\circ$, $\widehat{BOC} = 60^\circ$, $\widehat{BOD} = 90^\circ$, $\widehat{COD} = 30^\circ$.

c) Các cặp cung có số đo bằng nhau (nhỏ hơn 180°) trong hình đó là : \widehat{AB} và \widehat{CD} ; \widehat{AC} và \widehat{BD} .

d) Ta có số đo cung BC gấp đôi số đo cung AB .

1.2. a) Các góc ở tâm có số đo không lớn hơn 180° là : \widehat{AOB} , \widehat{BOC} , \widehat{BOD} , \widehat{BOE} , \widehat{COD} , \widehat{COE} , \widehat{COA} , \widehat{DOE} , \widehat{DOA} , \widehat{EOA} .

b) Số đo của mỗi góc ở tâm tìm được là :
 $\widehat{AOB} = 180^\circ$, $\widehat{BOC} = 30^\circ$, $\widehat{BOD} = 90^\circ$,
 $\widehat{BOE} = 120^\circ$, $\widehat{COD} = 60^\circ$, $\widehat{COE} = 90^\circ$,
 $\widehat{COA} = 150^\circ$, $\widehat{DOE} = 30^\circ$, $\widehat{DOA} = 90^\circ$,
 $\widehat{EOA} = 60^\circ$.



Hình bs.11

c) Các cặp cung có số đo bằng nhau (nhỏ hơn 180°) là : \widehat{AE} và \widehat{CD} ; \widehat{BC} và \widehat{ED} ; \widehat{AD} và \widehat{DB} ; \widehat{AD} và \widehat{EC} ; \widehat{EC} và \widehat{BD} .

d) Ta có số đo cung AE gấp đôi số đo cung BC .