

Nội dung bài viết

1. [C. Hoạt động luyện tập - Bài 3: Luyện tập về góc ở tâm - số đo cung - Liên hệ giữa cung và dây](#)
2. [D.E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi mở rộng - Bài 3: Luyện tập về góc ở tâm - số đo cung - Liên hệ giữa cung và dây](#)

C. Hoạt động luyện tập - Bài 3: Luyện tập về góc ở tâm - số đo cung - Liên hệ giữa cung và dây

1. Thực hiện hoạt động sau để ôn lại các kiến thức, kỹ năng đã học

Một bạn hỏi, một bạn trả lời, sau đó đổi vai cho nhau.

- (1) Thế nào là góc ở tâm?
- (2) Số đo của cung bị chắn có liên hệ gì với số đo góc ở tâm chắn cung đó?
- (3) Người ta so sánh hai cung trong một đường tròn (hay hai đường tròn bằng nhau) bằng cách nào?

$$sđ\widehat{AC} + sđ\widehat{CB} = sđ\widehat{AB}?$$

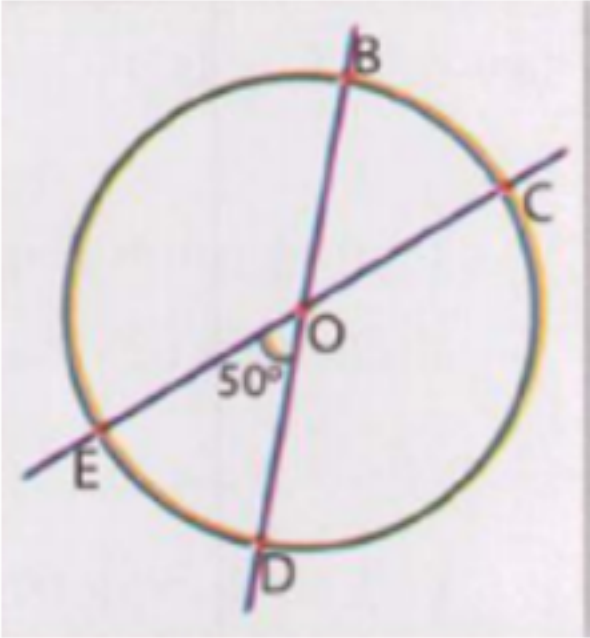
- (4) Với điểm C như thế nào thì
- (5) Trong một đường tròn, ta có thể chỉ dựa vào độ dài dây cung để so sánh số đo hai cung nhỏ (cạnh bởi hai dây cung đó) hay không?

Bài làm:

- (1) Góc ở tâm là góc có đỉnh là tâm đường tròn, hai cạnh chứa hai bán kính của đường tròn.
- (2) Số đo cung bị chắn = số đo góc ở tâm chắn cung đó.
- (3) So sánh hai cung trong một đường tròn bằng cách: so sánh số đo của chúng.
- (4) Nếu C là một điểm nằm trên cung AB thì $sđ AC + sđ CB = sđ AB$
- (5) Ngoài dựa vào độ dài của dây cung để so sánh hai cung nhỏ, ta còn có thể dựa vào số đo góc ở tâm chắn hai cung đó.

2. Luyện tập, ghi vào vở

1. Xem hình 25



Hình 25

a) Đọc tên một số góc ở tâm có trên hình đó.

b) Tìm và cho biết số đo của mỗi cung nhỏ: \widehat{ED} , \widehat{EB} , \widehat{CB} , \widehat{CD} ?

c) Chứng tỏ $ED < EB$

d) Hai dây cung nào bằng nhau có trên hình này? Vì sao?

Hướng dẫn:

a) Góc ở tâm là: \widehat{EOD} , \widehat{EOB} , \widehat{EOC} , \widehat{BOC} , \widehat{BOD} , \widehat{COD} .

a) Góc ở tâm là: \widehat{EOD} , \widehat{EOB} , \widehat{EOC} , \widehat{BOC} , \widehat{BOD} , \widehat{COD} .

b) Do $\widehat{EOD} = 50^\circ = \widehat{BOC}$ nên $\widehat{EC} = \widehat{BC} = 50^\circ$ và $\widehat{EB} = \widehat{CD} = 130^\circ$.

c) Do $\widehat{EB} = 130^\circ$ nên $\widehat{ED} < \widehat{EB}$. Do đó $ED < EB$.

d) Do $\widehat{ED} = \widehat{BC}$ nên $ED = BC$. Từ $\widehat{EB} = \widehat{CD}$ suy ra $EB = CD$.

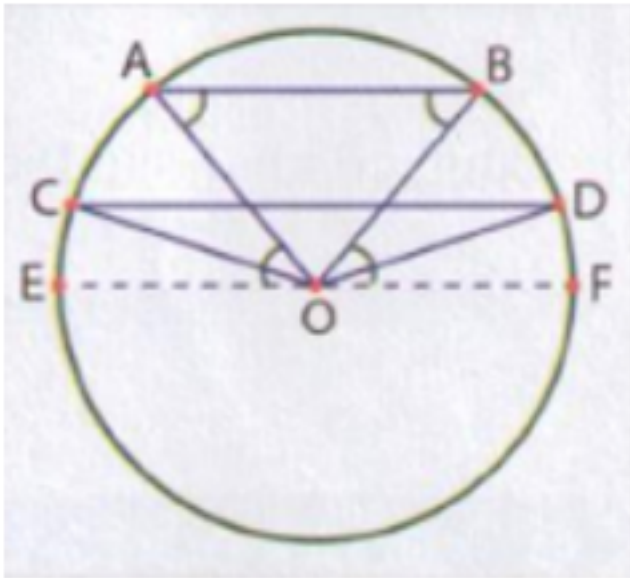
Đặc biệt, ta có $EC = BD$ (vì là các đường kính).

2. Chứng minh rằng: Trong một đường tròn, hai cung bị chắn giữa hai dây song song thì bằng nhau.

Hướng dẫn:

Giả sử với đường tròn (O; R) có hai dây $AB \parallel CD$, ta cần chứng minh: $\widehat{AC} = \widehat{BD}$.

a) Xét trường hợp điểm O không thuộc phần mặt phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng song song AB và CD (h.26).



Hình 26

Nối OA và OB, tam giác OAB có $OA = OB$ nên $\widehat{OAB} = \widehat{OBA}$.

Kẻ đường kính $EF \parallel AB$. Khi đó, $\widehat{OAB} = \widehat{AOE}$, $\widehat{OBA} = \widehat{BOF}$ (so le trong).

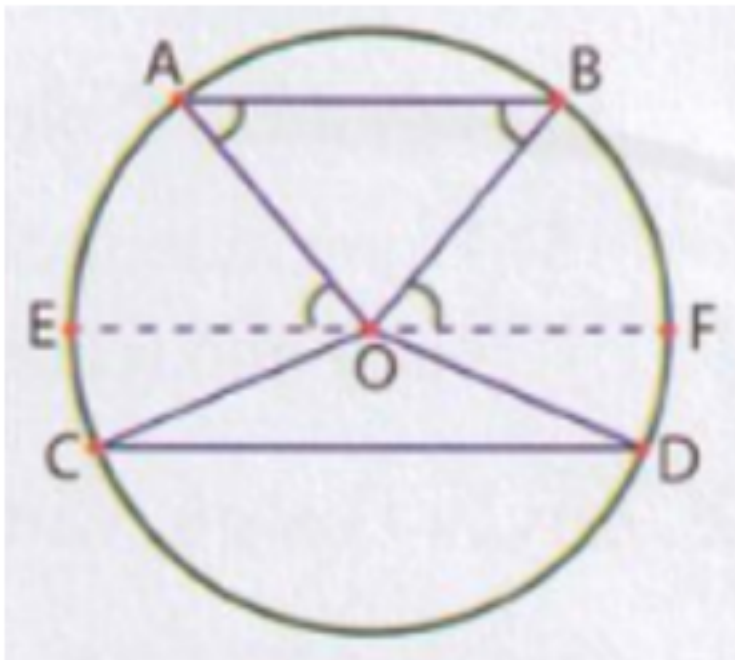
Từ đó, suy ra $\widehat{EA} = \widehat{BF}$ (1).

Nối OC, OD bằng cách tương tự ta chứng minh được $\widehat{EC} = \widehat{FD}$ (2).

Do $\widehat{EA} = \widehat{EC} + \widehat{CA}$ và $\widehat{FB} = \widehat{FD} + \widehat{DB}$ nên từ (1) và (2) suy

ra $\widehat{AC} = \widehat{BD}$.

b) Xét trường hợp điểm O thuộc phần mặt phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng song song AB và CD (h.27).



Hình 27

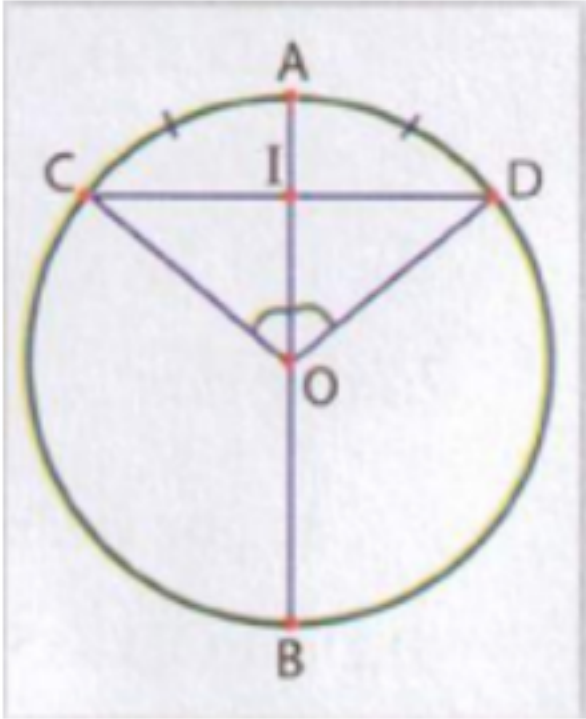
Bằng cách tương tự, kẻ đường kính $EF \parallel AB$ ta chứng minh được $\widehat{EA} = \widehat{BF}$ (3) và $\widehat{CE} = \widehat{FD}$ (4).

Do $\widehat{CA} = \widehat{CE} + \widehat{EA}$ và $\widehat{BD} = \widehat{DF} + \widehat{FB}$ nên từ (3) và (4) suy ra $\widehat{AC} = \widehat{BD}$.

3. Chứng minh rằng: Đường kính đi qua điểm chính giữa của một cung thì đi qua trung điểm của dây căng cung ấy.

Hướng dẫn:

Giả sử đường tròn $(O; R)$ có đường kính AB đi qua điểm chính giữa A của \widehat{CD} (h.28), gọi I là giao điểm của AB và CD , ta chứng minh $IC = ID$.



Hình 28

Thật vậy, nối OC, OD có $OC = OD = OR$, hay COD là tam giác cân.

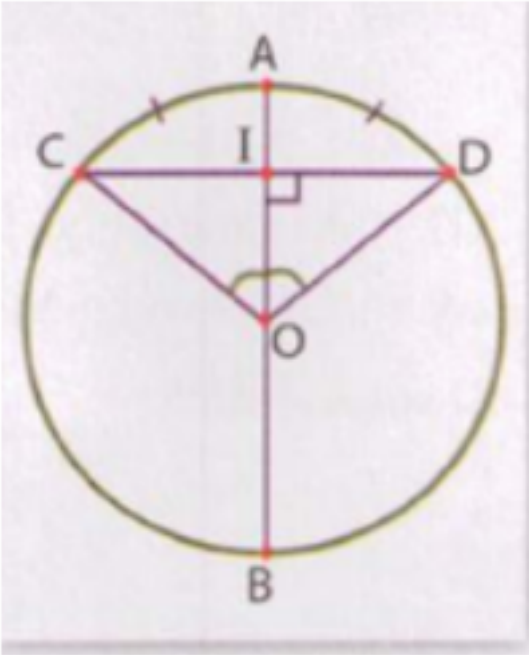
Do $\widehat{AC} = \widehat{AD}$ nên $\widehat{AOC} = \widehat{AOD}$, hay OA là tia phân giác của \widehat{COD} .

Mà COD là tam giác cân, nên OA cũng là trung tuyến, hay $IC = ID$.

4. Chứng minh rằng: Chứng minh rằng: Đường kính đi qua điểm chính giữa của một cung (không là nửa đường tròn) thì vuông góc với dây căng cung ấy và ngược lại.

Hướng dẫn:

a) Giả sử đường tròn $(O; R)$ có đường kính AB đi qua điểm chính giữa A của \widehat{CD} (h.29), ta chứng minh $AB \perp CD$.



Hình 29

Thật vậy, do COD là tam giác cân ($OC = OD = R$) và theo phần trên có $IC = ID$ nên OI phải là đường cao của tam giác.

Tức là phải có $OI \perp CD$.

b) Ngược lại, giả sử đường tròn $(O; R)$ có đường kính AB vuông góc với dây cung CD (hình 29, với CD không là đường kính), ta chứng minh AB đi qua điểm chính giữa của cung CD.

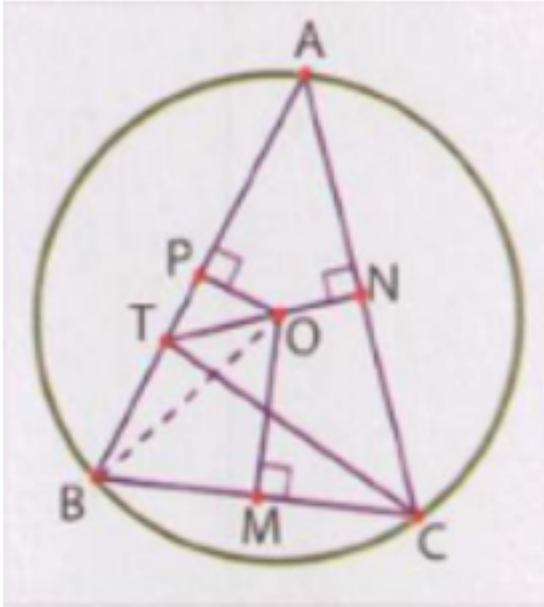
Thật vậy, do COD là tam giác cân ($OC = OD = R$) và $OI \perp CD$ nên OI phải là phân giác của \widehat{COD} . Tức là có $\widehat{AOC} = \widehat{AOD}$, suy ra $\widehat{AC} = \widehat{AD}$.

5. Gọi M, N, P tương ứng là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB của tam giác ABC. Gọi (O) là đường tròn đi qua các đỉnh của tam giác ABC. Gọi T là giao điểm của ON và AB, biết T thuộc đoạn BP.

a) So sánh hai cung nhỏ \widehat{BC} và \widehat{BA} .

b) Chứng minh rằng $OM > OP$.

Hướng dẫn: Xem hình 30



Hình 30

a) Theo giả thiết ON là trung trực của cạnh AC nên $TA = TC$. Trong tam giác TBC có $BC < TB + TC = TB + TA = AB$.

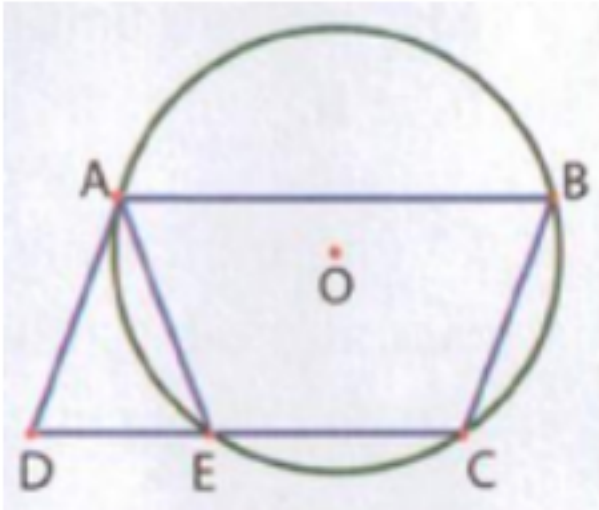
Suy ra $BC < BA$, hay ta có $\widehat{BC} < \widehat{BA}$.

b) Theo chứng minh trên có $BA > BC$ suy ra $BP > BM$.

Từ đó $OB^2 - BM^2 > OB^2 - BP^2$ hay $OM^2 > OP^2$ tức là

6. Cho hình bình hành ABCD với $AB > AD$. Biết rằng đường tròn đi qua ba điểm A, B, C cắt cạnh CD tại điểm E, chứng minh $AD = AE$.

Hướng dẫn: Xem hình 31.

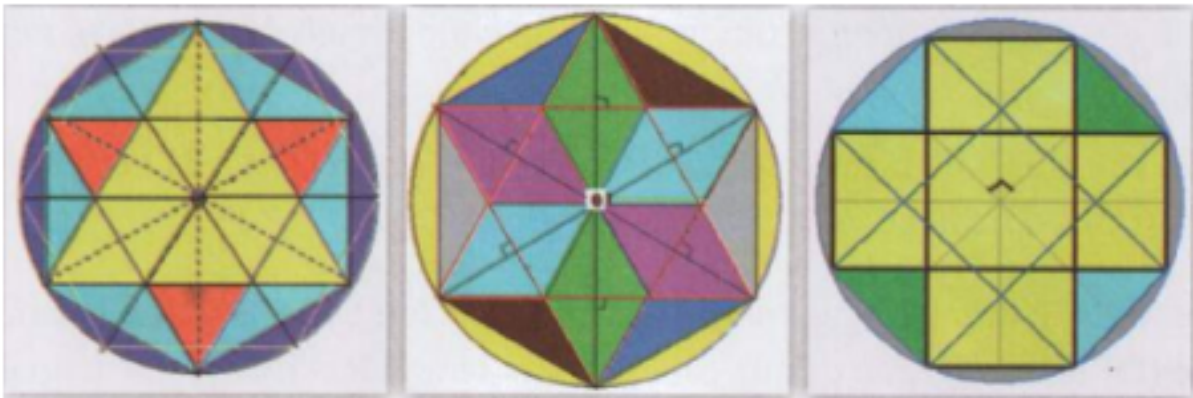


Hình 31

Do ABCD là hình bình hành, mà $AB \parallel CD$ và $AB > AD$ nên theo kết quả bài 2 ở trên thì $\widehat{BC} = \widehat{AE}$, suy ra $BC = AE$. Mà $AD = BC$ theo giả thiết, suy ra

D.E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi mở rộng - Bài 3: Luyện tập về góc ở tâm - số đo cung - Liên hệ giữa cung và dây

1. Tìm hiểu cách thiết kế mặt đồng hồ hình tròn với Corel Draw X7.
2. Tìm hiểu về cách vẽ nghệ thuật và thêu vẽ, chẳng hạn như ở hình 32.



Hình 32

3. Tìm hiểu về cách làm đèn ông sao, bằng cách cắt và gấp giấy, như hình 33.

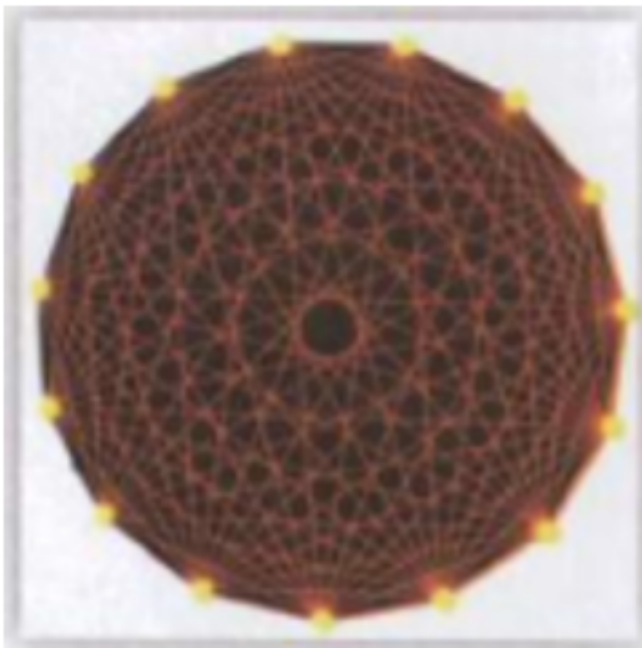


Hình 33

4. Đố vui

Có 15 điểm được đặt cách đều nhau trên một đường tròn (h.34), từ mỗi điểm ta nối với tất cả các điểm còn lại bởi các đoạn thẳng.

Hãy cho biết, theo cách trên có bao nhiêu đoạn thẳng tất cả?



Hình 34