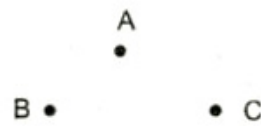




Mặt trống đồng (Văn hoá Đông Sơn).

§1. Sự xác định đường tròn. Tính chất đối xứng của đường tròn

Đặt mũi nhọn của compa ở vị trí nào thì vẽ được đường tròn đi qua ba điểm A, B, C không thẳng hàng ?

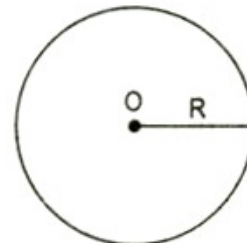


Trong chương này, ta chỉ xét các điểm nằm trên một mặt phẳng.

1. Nhắc lại về đường tròn

Ở lớp 6, ta đã biết :

Đường tròn tâm O bán kính R (với $R > 0$) là hình gồm các điểm cách điểm O một khoảng bằng R (h.52).



Hình 52

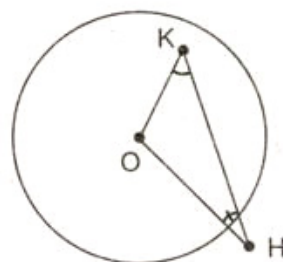
Đường tròn tâm O bán kính R được kí hiệu là $(O ; R)$, ta cũng có thể kí hiệu là (O) khi không cần chú ý đến bán kính.

Khi điểm M thuộc đường tròn (O) , ta còn nói : Điểm M nằm trên đường tròn (O) hay đường tròn (O) đi qua điểm M . Điểm M nằm trên đường tròn $(O ; R)$ khi và chỉ khi $OM = R$.

Điểm M nằm bên trong (hay nằm trong, ở trong) đường tròn $(O ; R)$ khi và chỉ khi $OM < R$.

Điểm M nằm bên ngoài (hay nằm ngoài, ở ngoài) đường tròn $(O ; R)$ khi và chỉ khi $OM > R$.

?1 Trên hình 53, điểm H nằm bên ngoài đường tròn (O) , điểm K nằm bên trong đường tròn (O) . Hãy so sánh \widehat{OKH} và \widehat{OHK} .



Hình 53

2. Cách xác định đường tròn

- Ta đã biết : Một đường tròn được xác định khi biết tâm và bán kính của đường tròn đó, hoặc khi biết một đoạn thẳng là đường kính của đường tròn đó.

?2 Cho hai điểm A và B .

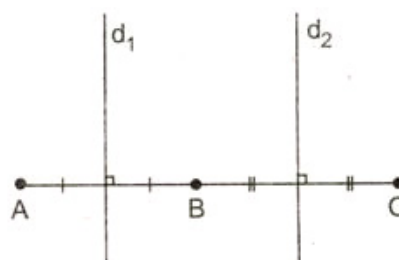
- Hãy vẽ một đường tròn đi qua hai điểm đó.
- Có bao nhiêu đường tròn như vậy ? Tâm của chúng nằm trên đường nào ?

?3 Cho ba điểm A, B, C không thẳng hàng. Hãy vẽ đường tròn đi qua ba điểm đó.

Qua ba điểm không thẳng hàng, ta vẽ được một và chỉ một đường tròn.

➤ **Chú ý.** Không vẽ được đường tròn nào đi qua ba điểm thẳng hàng.

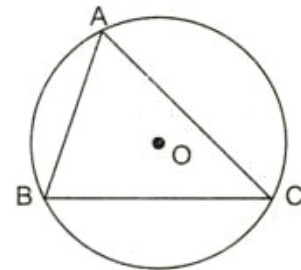
Thật vậy, giả sử có đường tròn (O) đi qua ba điểm thẳng hàng A, B, C (h.54) thì tâm O là giao điểm của đường trung trực d_1 của AB (vì $OA = OB$) và đường trung trực



Hình 54

d_2 của BC (vì $OB = OC$). Do $d_1 \parallel d_2$ nên không tồn tại giao điểm của d_1 và d_2 , mâu thuẫn.

• Ở lớp 7, ta đã biết : Đường tròn đi qua ba đỉnh A, B, C của tam giác ABC gọi là *đường tròn ngoại tiếp* tam giác ABC (h.55). Khi đó tam giác ABC gọi là *tam giác nội tiếp* đường tròn.

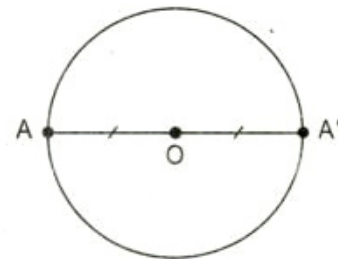


Hình 55

3. Tâm đối xứng

?4 Cho đường tròn (O), A là một điểm bất kì thuộc đường tròn. Vẽ A' đối xứng với A qua điểm O (h.56). Chứng minh rằng điểm A' cũng thuộc đường tròn (O).

Đường tròn là hình có tâm đối xứng. Tâm của đường tròn là tâm đối xứng của đường tròn đó.

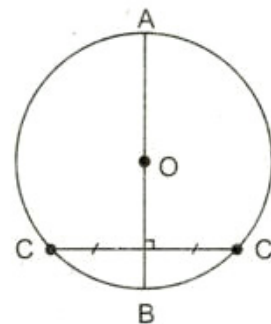


Hình 56

4. Trục đối xứng

?5 Cho đường tròn (O), AB là một đường kính bất kì và C là một điểm thuộc đường tròn. Vẽ C' đối xứng với C qua AB (h.57). Chứng minh rằng điểm C' cũng thuộc đường tròn (O).

Đường tròn là hình có trục đối xứng. Bất kì đường kính nào cũng là trục đối xứng của đường tròn.



Hình 57.

Bài tập

1. Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 12\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$. Chứng minh rằng bốn điểm A, B, C, D thuộc cùng một đường tròn. Tính bán kính của đường tròn đó.

2. Hãy nối mỗi ô ở cột trái với một ô ở cột phải để được khẳng định đúng :

(1) Nếu tam giác có ba góc nhọn	(4) thì tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác đó nằm bên ngoài tam giác.
(2) Nếu tam giác có góc vuông	(5) thì tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác đó nằm <i>bên trong</i> tam giác.
(3) Nếu tam giác có góc tù	(6) thì tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác đó là trung điểm của cạnh lớn nhất.
	(7) thì tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác đó là trung điểm của cạnh nhỏ nhất.

3. Chứng minh các định lí sau :

- Tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông là trung điểm của cạnh huyền.
- Nếu một tam giác có một cạnh là đường kính của đường tròn ngoại tiếp thì tam giác đó là tam giác vuông.

4. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, hãy xác định vị trí của mỗi điểm $A(-1; -1)$, $B(-1; -2)$, $C(\sqrt{2}; \sqrt{2})$ đối với đường tròn tâm O bán kính 2.

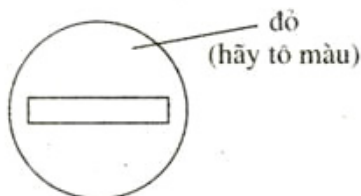
5. **Đố.** Một tấm bìa hình tròn không còn dấu vết của tâm. Hãy tìm lại tâm của hình tròn đó.

Luyện tập

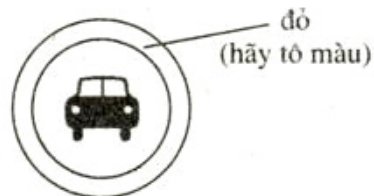
6. Trong các biển báo giao thông sau, biển nào có tâm đối xứng, biển nào có trục đối xứng ?

a) Biển cấm đi ngược chiều (h.58) ;

b) Biển cấm ô tô (h.59).



Hình 58



Hình 59

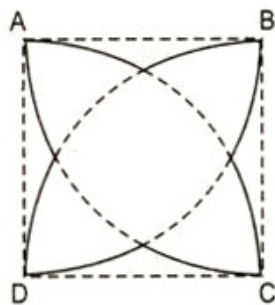
7. Hãy nối mỗi ô ở cột trái với một ô ở cột phải để được khẳng định đúng :

(1) Tập hợp các điểm có khoảng cách đến điểm A cố định bằng 2cm	(4) là đường tròn tâm A bán kính 2cm.
(2) Đường tròn tâm A bán kính 2cm gồm tất cả những điểm	(5) có khoảng cách đến điểm A nhỏ hơn hoặc bằng 2cm.
(3) Hình tròn tâm A bán kính 2cm gồm tất cả những điểm	(6) có khoảng cách đến điểm A bằng 2cm.
	(7) có khoảng cách đến điểm A lớn hơn 2cm.

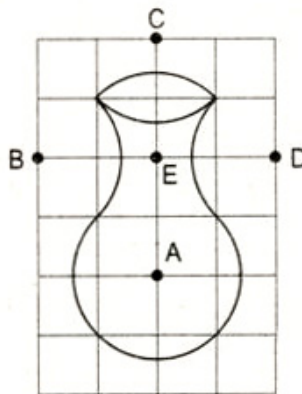
8. Cho góc nhọn xAy và hai điểm B, C thuộc tia Ax. Dựng đường tròn (O) đi qua B và C sao cho tâm O nằm trên tia Ay.

9. **Đố**

a) *Vẽ hình hoa bốn cánh.* Hình hoa bốn cánh trên hình 60 được tạo bởi các cung có tâm A, B, C, D (trong đó A, B, C, D là các đỉnh của một hình vuông và tâm của cung là tâm của đường tròn chứa cung đó). Hãy vẽ lại hình 60 vào vở.



Hình 60



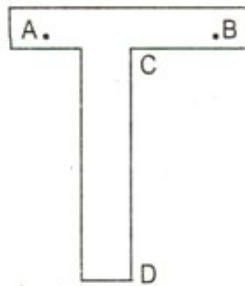
Hình 61

b) *Vẽ lọ hoa.* Chiếc lọ hoa trên hình 61 được vẽ trên giấy kẻ ô vuông bởi năm cung có tâm A, B, C, D, E. Hãy vẽ lại hình 61 vào giấy kẻ ô vuông.

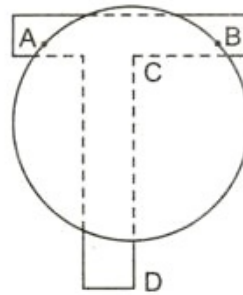


Có thể em chưa biết

Hình 62 vẽ một dụng cụ tìm tâm đường tròn, đó là một tấm bìa cứng hình chữ T có hai đỉnh A, B và mép bìa CD là đường trung trực của AB.



Hình 62



Hình 63

Để tìm tâm của một nắp hộp tròn, ta đặt mép của nắp hộp chạm vào A và B rồi vạch theo CD ta được một đường thẳng đi qua tâm của nắp hộp (h.63). Xoay nắp hộp và làm tương tự, ta được một đường thẳng nữa đi qua tâm của nắp hộp. Giao điểm của hai đường thẳng vừa kẻ là tâm của nắp hộp.