

II - HƯỚNG DẪN CHI TIẾT

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

A. MỤC TIÊU

Qua bài này, HS cần :

– Nắm được định nghĩa đường tròn, các cách xác định một đường tròn, đường tròn ngoại tiếp tam giác và tam giác nội tiếp đường tròn. Nắm được đường tròn là hình có tâm đối xứng, có trục đối xứng.

– Biết dựng đường tròn đi qua ba điểm không thẳng hàng. Biết chứng minh một điểm nằm trên, nằm bên trong, nằm bên ngoài đường tròn.

– Biết vận dụng các kiến thức trong bài vào các tình huống thực tiễn đơn giản như tìm tâm của một vật hình tròn ; nhận biết các biển giao thông hình tròn có tâm đối xứng, có trục đối xứng.

B. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

- Ở lớp 6, học sinh đã biết định nghĩa đường tròn, hình tròn, tâm, bán kính, đường kính, dây, cung ; các vị trí điểm nằm trên, nằm bên trong, nằm bên ngoài đường tròn. Trong bài này, các kiến thức trên được vận dụng vào các bài tập ở mức độ cao hơn so với lớp 6.

Trong mục 1 của bài, SGK nhắc lại định nghĩa đường tròn ; các yếu tố : tâm, bán kính ; các vị trí tương đối của một điểm và đường tròn. Khái niệm hình tròn được ôn tập thông qua bài tập 7.

- Ở chương III Hình học 7, đã giới thiệu đường tròn ngoại tiếp tam giác, nhưng chưa nêu thuật ngữ tam giác nội tiếp đường tròn. Thuật ngữ đó được nêu trong bài này.

Chú ý rằng ở lớp 7, sau khi cho tam giác ABC, ta chứng minh được sự tồn tại của một đường tròn đi qua ba đỉnh A, B, C. Trong bài này, ta xét cả trường hợp ba điểm A, B, C thẳng hàng để thấy rằng không có đường tròn nào đi qua ba điểm thẳng hàng.

- Hình có trục đối xứng, hình có tâm đối xứng được giới thiệu ở lớp 8. Đường tròn là một hình vừa có tâm đối xứng, vừa có trục đối xứng.

Chú ý rằng trục đối xứng của một hình không thể là một đoạn thẳng nên trong câu "Bất kì đường kính nào cũng là trục đối xứng của đường tròn", đường kính ở đây được hiểu là một đường thẳng.

C. GỢI Ý VỀ DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của GV và HS

HS chuẩn bị một tấm bìa hình tròn (dùng để minh họa đường kính là trục đối xứng của đường tròn và dùng cho bài tập 5).

GV chuẩn bị dụng cụ tìm tâm đường tròn (xem mục *Có thể em chưa biết*).

2. Nhắc lại về đường tròn

- GV vẽ đường tròn tâm O bán kính R. Gọi HS nhắc lại định nghĩa đường tròn.

- GV nêu ba vị trí tương đối của điểm M và đường tròn (O) ứng với các hệ thức giữa độ dài OM và bán kính của đường tròn trong từng trường hợp.

- HS làm ?1.

Đáp. Vì $OH > r$, $OK < r$ nên $OH > OK$. Suy ra $\widehat{OKH} > \widehat{OHK}$.

3. Cách xác định đường tròn

• GV có thể đặt vấn đề : Một đường tròn được xác định nếu biết tâm và bán kính của đường tròn, hoặc biết một đoạn thẳng là đường kính của đường tròn. Ta sẽ xét xem một đường tròn được xác định nếu biết bao nhiêu điểm của nó.

• HS làm [?2].

Đáp

a) Gọi O là tâm của đường tròn đi qua A và B . Do $OA = OB$ nên điểm O nằm trên đường trung trực của AB .

b) Có vô số đường tròn đi qua A và B . Tâm của các đường tròn đó nằm trên đường trung trực của AB .

• GV nêu nhận xét : Nếu biết một điểm hoặc biết hai điểm của đường tròn, ta đều chưa xác định được duy nhất một đường tròn.

• HS làm [?3]. GV lưu ý HS : Tâm của đường tròn đi qua ba điểm A, B, C là giao điểm của các đường trung trực của tam giác ABC .

• GV nêu vấn đề : Nếu ba điểm A, B, C thẳng hàng thì có thể vẽ được đường tròn đi qua ba điểm A, B, C hay không ? Giải thích như phần *Chú ý* trong SGK.

• GV nhắc lại khái niệm đường tròn ngoại tiếp tam giác, giới thiệu tam giác nội tiếp đường tròn.

4. Tâm đối xứng

• HS làm [?4].

Đáp. $OA' = OA = R$ nên A' thuộc đường tròn (O).

• *Hỏi.* Như vậy, có phải đường tròn là hình có tâm đối xứng không ? Tâm đối xứng của nó là điểm nào ?

• Đi đến kết luận trong SGK.

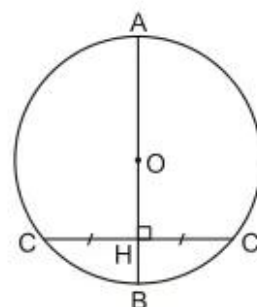
5. Trục đối xứng

• HS làm [?5].

Đáp. Gọi H là giao điểm của CC' và AB .

Nếu H không trùng O (h.38) thì tam giác OCC' có OH vừa là đường cao vừa là đường trung tuyến nên là tam giác cân. Suy ra $OC' = OC = R$. Vậy C' thuộc (O).

Nếu H trùng O thì $OC' = OC = R$ nên C' cũng thuộc (O).



Hình 38

• *Hỏi.* Như vậy, có phải đường tròn là hình có trục đối xứng không? Trục đối xứng của nó là đường nào?

• Đi đến kết luận trong SGK.

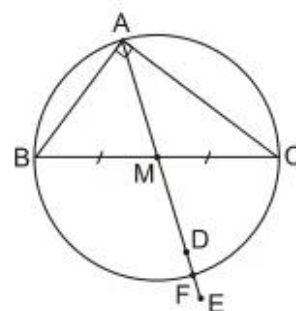
• GV dùng tấm bìa hình tròn, gấp tấm bìa theo một đường kính để HS thấy hai phần của tấm bìa trùng nhau.

6. Củng cố

Cho tam giác ABC vuông tại A, đường trung tuyến AM, AB = 6cm, AC = 8cm (h.39).

a) Chứng minh rằng các điểm A, B, C cùng thuộc một đường tròn tâm M.

b) Trên tia đối của tia MA lấy các điểm D, E, F sao cho MD = 4cm, ME = 6cm, MF = 5cm. Hãy xác định vị trí của mỗi điểm D, E, F với đường tròn (M) nói trên.



Hình 39

Hướng dẫn giải

a) Hãy chứng minh $MA = MB = MC$.

b) Tính được $BC = 10\text{cm}$ (dùng định lý Py-ta-go), nên bán kính của đường tròn (M) là $R = 5\text{cm}$.

$MD = 4\text{cm} < R \Rightarrow D$ nằm bên trong đường tròn (M),

$ME = 6\text{cm} > R \Rightarrow E$ nằm bên ngoài đường tròn (M),

$MF = 5\text{cm} = R \Rightarrow F$ nằm trên đường tròn (M).

7. Hướng dẫn về nhà

Bài tập 1, 2, 3, 4.

8. Tiết luyện tập

• Chữa các bài tập 1, 2, 3, 4.

• Làm tại lớp các bài tập 7, 8.

Qua bài tập 8, hướng dẫn HS cách xác định tâm của đường tròn phải dựng :

+ Điểm O thuộc tia Ax.

+ Đường tròn (O) đi qua B và C nên điểm O thuộc đường trung trực của BC.

• HS về nhà làm các bài tập 5, 6, 9.

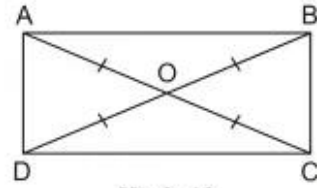
D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

1. (h.40) Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD.

Ta có $OA = OB = OC = OD$ nên bốn điểm A, B, C, D cùng thuộc một đường tròn (O ; OA).

$$AC = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{169} = 13 \text{ (cm)}.$$

Vậy bán kính của đường tròn bằng 6,5cm.

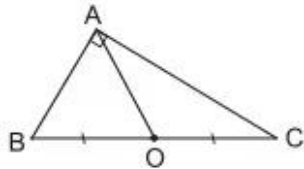


Hình 40

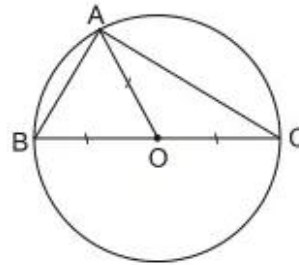
2. Nối (1) với (5), nối (2) với (6), nối (3) với (4).

3. a) Xét tam giác ABC vuông tại A. Gọi O là trung điểm của BC. Ta có AO là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền nên $OA = OB = OC$. Suy ra O là tâm của đường tròn đi qua A, B, C.

Vậy tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là trung điểm của cạnh huyền BC (h.41a).



a)



b)

Hình 41

b) Xét tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O) đường kính BC, ta có $OA = OB = OC$. Tam giác ABC có đường trung tuyến AO bằng nửa cạnh BC nên $\widehat{BAC} = 90^\circ$.

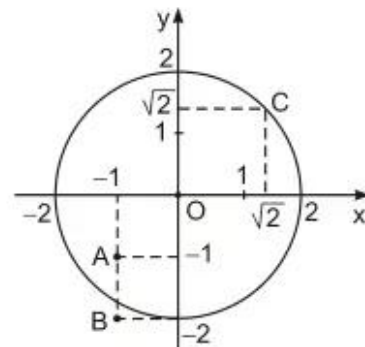
Vậy tam giác ABC vuông tại A (h.41b).

4. (h.42) Gọi R là bán kính của đường tròn tâm O.

$OA^2 = 1^2 + 1^2 = 2 \Rightarrow OA = \sqrt{2} < 2 = R$,
nên A nằm bên trong (O).

$OB^2 = 1^2 + 2^2 = 5 \Rightarrow OB = \sqrt{5} > 2 = R$,
nên B nằm bên ngoài (O).

$OC^2 = (\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2})^2 = 4 \Rightarrow OC = 2 = R$,
nên C nằm trên (O).



Hình 42

5. *Cách 1.* Vẽ hai dây bất kì của hình tròn. Giao điểm các đường trung trực của hai dây đó là tâm của hình tròn.

Cách 2. Gấp tấm bìa sao cho hai phần của hình tròn trùng nhau, nếp gấp là một đường kính. Tiếp tục gấp như trên theo nếp gấp khác, ta được một đường kính thứ hai. Giao điểm của hai nếp gấp đó là tâm của hình tròn.

6. Hình 58 SGK có tâm đối xứng và có trục đối xứng.

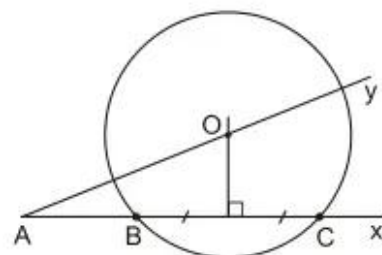
Hình 59 SGK có trục đối xứng.

Chú ý. Hình 58, 59 SGK là các biểu 102, 103a trong Luật giao thông đường bộ (trang 14 của cuốn "Giáo dục pháp luật về trật tự an toàn giao thông". NXB Giáo dục, 2001).

7. Nối (1) với (4), nối (2) với (6), nối (3) với (5).

8. (h.43) Tâm O là giao điểm của tia Ay và đường trung trực của BC.

9. GV tự giải.



Hình 43