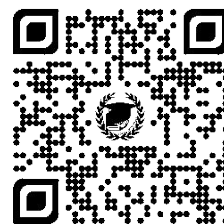


SỰ XÁC ĐỊNH ĐƯỜNG TRÒN TÍNH CHẤT ĐỐI XỨNG CỦA ĐƯỜNG TRÒN



A. LÝ THUYẾT

1. Đường tròn

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

2. Vị trí tương đối của một điểm đối với một đường tròn

Cho đường tròn (O; R) và điểm M.

- M nằm trên đường tròn (O; R) $\leftrightarrow OM = R$
- M nằm trong đường tròn (O; R) $\leftrightarrow OM < R$
- M nằm ngoài đường tròn (O; R) $\leftrightarrow OM > R$

3. Cách xác định đường tròn

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

4. Tính chất đối xứng của đường tròn

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

B. BÀI TẬP ÁP DỤNG

Bài 1: Cho tứ giác ABCD có $C + D = 90^\circ$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BD, DC và CA. Chứng minh rằng bốn điểm M, N, P, Q cùng nằm trên một đường tròn.

Bài 2: Cho hình thoi ABCD có $A = 60^\circ$. Gọi E, F, G, H lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA. Chứng minh 6 điểm E, F, G, H, B, D cùng nằm trên một đường tròn.

Bài 3: Cho hình thang cân ABCD ($AD \parallel CB$) có $AB = 12\text{cm}$, $AC = 16\text{cm}$, $BC = 20\text{cm}$. Chứng minh rằng: A, B, C, D thuộc một đường tròn, tính bán kính của đường tròn đó

Bài 4: Cho hình thang cân ABCD ($AB \parallel CD$). Chứng minh rằng: A, B, C, D thuộc một đường tròn

Bài 5: Cho (O) với 2 đường kính AB và CD bất kì. Chứng minh rằng ABCD là hình chữ nhật

Bài 6: Cho (O) với 2 đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Chứng minh rằng ABCD là hình vuông

Bài 7: Cho (O) đường kính MN, I thuộc OM, K thuộc ON. Qua I, K vẽ các dây AB và CD vuông góc với MN

- a) Chứng minh rằng MN là đường trung trực của AB và CD
- b) Chứng minh rằng ABCD là hình thang cân

Bài 8: Cho (O) đường kính AB, M, N thuộc (O) sao cho $AM = BN$ và M, N nằm trên 2 nửa đường tròn khác nhau. Chứng minh rằng: MN là đường kính của (O).

Bài 9: Cho tam giác ABC, AQ, KB, CI là 3 đường cao, H là trực tâm.

a) Chứng minh rằng: A,B,Q,K thuộc một đường tròn. Xác định tâm của đường tròn

b) Chứng minh rằng: A,I,H,K thuộc một đường tròn. Xác định tâm của đường tròn

Bài 10: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng 4cm. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

Bài 11: Cho hình thoi ABCD. Đường trung trực của cạnh AB cắt BD tại E và cắt AC tại F. Chứng minh E, F lần lượt là tâm của đường tròn ngoại tiếp các tam giác ABC và ABD.

Bài 12: Cho đường tròn (O) đường kính AB. Vẽ đường tròn (I) đường kính OA. Bán kính OC của đường tròn (O) cắt đường tròn (I) tại D. Vẽ $CH \perp AB$. Chứng minh tứ giác ACDH là hình thang cân.

Bài 13: Cho (O, R) vẽ dây $AB = R$, lấy C đối xứng với A qua B

a) Tính $\angle ACD$

b) Tính CD biết $R = 3\text{cm}$

Bài 14: Cho tam giác ABC đều AM, BN, CP là 3 trung tuyến. Chứng minh rằng: B,P,N,C cùng thuộc một đường tròn

Bài 15: Cho tam giác ABC vuông tại A, M thuộc BC, MD vuông góc AB, ME vuông góc AC. Chứng minh rằng: A, D, H, M, E cùng thuộc một đường tròn.

Bài 16: Cho tam giác ABC vuông tại A, D đối xứng với A qua BC. Chứng minh rằng A,B,C,D cùng thuộc một đường tròn

Bài 17: Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$, $AB < CD$) có $\angle C = \angle D = 60^\circ$, $CD = 2AD$. Chứng minh 4 điểm A, B, C, D cùng thuộc một đường tròn.

Bài 18: Cho tứ giác ABCD có $\angle B = \angle D = 90^\circ$.

a) Chứng minh rằng 4 điểm A, B, C, D cùng thuộc một đường tròn.

b) So sánh độ dài AC; BD. Nếu $AC = BD$ thì ABCD là hình gì?

Bài 19: Cho (O,R) AB là một dây. Trên tia đối của tia BA lấy C sao cho $BC = R$. Tia CO cắt (O) tại D (O nằm giữa C và D)

a) Chứng minh rằng: $\angle AOD = 3 \cdot \angle C$

b) Nếu $AB = R$ hãy tính OC theo R

Bài 20: Cho hình thoi ABCD. Gọi O là giao điểm hai đường chéo. M, N, R và S lần lượt là hình chiếu của O trên AB, BC, CD và DA. Chứng minh 4 điểm M, N, R và S cùng thuộc một đường tròn.

Bài 21: Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn. Vẽ (O) đường kính BC, nó cắt các cạnh AB, AC theo thứ tự ở D và E.

a) Chứng minh rằng $CD \perp AB$; $BE \perp AC$.

b) Gọi K là giao điểm của BE và CD. Chứng minh rằng $AK \perp BC$.

Bài 22: Cho tam giác ABC cân tại A, nội tiếp (O). Đường cao AH cắt đường tròn (O) ở D.

a) Vì sao AD là đường kính của đường tròn (O).

b) Tính số đo $\angle ACD$.

c) Cho $BC = 24$, $AC = 20$. Tính đường cao AH và bán kính (O).

Bài 23: Cho $\triangle ABC$ cân ở A ; $BC = 12 \text{ cm}$; đường cao $AH = 4 \text{ cm}$. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$.

Bài 24: Cho đường tròn (O), đường kính $AD = 2R$. Vẽ cung tròn tâm D bán kính R, cung này cắt đường tròn (O) ở B và C.

- Tứ giác OBDC là hình gì?
- Tính số đo $\angle CBD$, $\angle CBO$, $\angle BOA$.
- Chứng minh rằng tam giác ABC đều.

Bài 25: Cho hai đường thẳng xy và $x'y'$ vuông góc nhau tại O. Một đoạn thẳng $AB = 6 \text{ cm}$ chuyển động sao cho A luôn nằm trên xy và B trên $x'y'$. Hỏi trung điểm M của AB chuyển động trên đường nào?

Bài 26: Cho tam giác ABC có các đường cao BH và CK.

- Chứng minh: B, K, H và C cùng nằm trên một đường tròn. Xác định tâm đường tròn đó.
- So sánh KH và BC.