

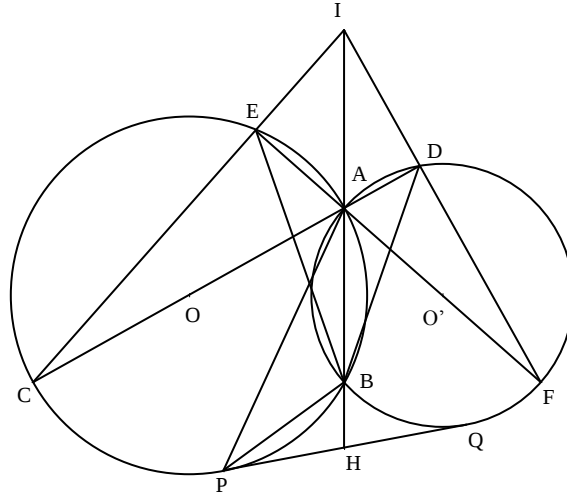
12 BÀI HÌNH HỌC 9 ÔN THI TUYỂN SINH 10

Bài 1*

Cho 2 đường tròn (O) và (O') cắt nhau tại hai điểm A, B phân biệt. Đường thẳng OA cắt (O), (O') lần lượt tại điểm thứ hai C, D. Đường thẳng O'A cắt (O), (O') lần lượt tại điểm thứ hai E, F.

1. Chứng minh 3 đường thẳng AB, CE và DF đồng quy tại một điểm I.
2. Chứng minh tứ giác BEIF nội tiếp được trong một đường tròn.
3. Cho PQ là tiếp tuyến chung của (O) và (O') ($P \in (O)$, $Q \in (O')$). Chứng minh đường thẳng AB đi qua trung điểm của đoạn thẳng PQ.

Giải:



1.

Ta có : $\angle ABC = 1v$

$$\angle ABF = 1v$$

$\Rightarrow B, C, F$ thẳng hàng.

AB, CE và DF là 3 đường cao của tam giác ACF nên chúng đồng quy.

2.

$\angle ECA = \angle EBA$ (cùng chắn cung AE của (O))

Mà $\angle ECA = \angle AFD$ (cùng phụ với hai góc đối đỉnh)

$\Rightarrow \angle EBA = \angle AFD$ hay $\angle EBI = \angle EFI$

$\Rightarrow$ Tứ giác BEIF nội tiếp.

3.

Gọi H là giao điểm của AB và PQ

Chứng minh được các tam giác AHP và PHB đồng dạng

$$\Rightarrow \frac{HP}{HB} = \frac{HA}{HP} \Rightarrow HP^2 = HA.HB$$

Tương tự, $HQ^2 = HA.HB$

$\Rightarrow HP = HQ \Rightarrow H$ là trung điểm PQ.

Bài 2:

Cho đường tròn tâm O bán kính R, hai điểm C và D thuộc đường tròn, B là trung điểm của cung nhỏ CD. Kẻ đường kính BA ; trên tia đối của tia AB lấy điểm S, nối S với C cắt (O) tại M ; MD cắt AB tại K ; MB cắt AC tại H.

- a) Chứng minh $\angle BMD = \angle BAC$, từ đó $\Rightarrow$ tứ giác AMHK nội tiếp.
- b) Chứng minh : $HK \parallel CD$.
- c) Chứng minh : $OK.OS = R^2$.

Giải

b) AEHI nội tiếp $\Rightarrow AHI = AEI = 45^\circ \Rightarrow BIHF$ nội tiếp

$\Rightarrow BHI = IFB = 45^\circ \Rightarrow AHB = 90^\circ \Rightarrow H \in$ đường tròn đường kính AB $\Rightarrow KHA = 45^\circ \Rightarrow K$ ở chính giữa cung AB (cố định)

*Bài 4.

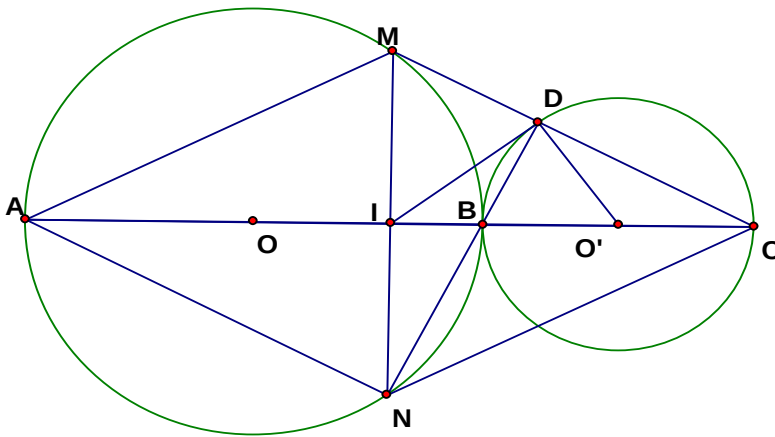
Cho đường tròn tâm (O) đường kính AB. Trên tia đối của tia AB lấy điểm C (AB > BC). Vẽ đường tròn tâm (O') đường kính BC. Gọi I là trung điểm của AC. Vẽ dây MN vuông góc với AC tại I, MC cắt đường tròn tâm O' tại D.

a) Tứ giác AMCN là hình gì? Tại sao?

b) Chứng minh tứ giác NIDC nội tiếp?

c) Xác định vị trí tương đối của ID và đường tròn tâm (O) với đường tròn tâm (O').

Giải



a) Đường kính AB $\perp$ MN (gt) $\Rightarrow$ I là trung điểm của MN (Đường kính và dây cung)

IA = IC (gt) $\Rightarrow$ Tứ giác AMCN có đường chéo AC và MN cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường và vuông góc với nhau nên là hình thoi.

b) $\angle ANB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn 1/2 đường tròn tâm (O))

$\Rightarrow BN \perp AN$.

AN // MC (cạnh đối hình thoi AMCN).

$\Rightarrow BN \perp MC$ (1)

$\angle BDC = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn 1/2 đường tròn tâm (O'))

$BD \perp MC$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow N, B, D$ thẳng hàng do đó $\angle NDC = 90^\circ$ (3).

$\angle NIC = 90^\circ$ (vì $AC \perp MN$) (4)

Từ (3) và (4) $\Rightarrow N, I, D, C$ cùng nằm trên đường tròn đường kính NC

$\Rightarrow$ Tứ giác NIDC nội tiếp

c) $O \in BA$. $O' \in BC$ mà BA và BC là hai tia đối nhau $\Rightarrow B$ nằm giữa O và O' do đó ta có $OO' = OB + O'B \Rightarrow$ đường tròn (O) và đường tròn (O') tiếp xúc ngoài tại B

$\square$ MDN vuông tại D nên trung tuyến $DI = \frac{1}{2} MN = MI \Rightarrow \square$ MDI cân $\Rightarrow \angle IMD = \angle IDM$.

Tương tự ta có $\angle O'DC = \angle O'CD$ mà $\angle IMD + \angle O'CD = 90^\circ$ (vì $\angle NIC = 90^\circ$)

$\Rightarrow \angle IDM + \angle O'DC = 90^\circ$ mà $\angle MDC = 180^\circ \Rightarrow \angle IDO' = 90^\circ$