**DỰ ÁN WORD VÀ GIẢI CHI TIẾT**

**BÀI 101-102-103 CỦA THẦY VĂN MAI PHƯƠNG.**

***Người thực hiện: Nguyen Hoa***

**Bài 101.** Cho đường tròn (O; R), từ điểm M ở ngoài đường tròn kẻ hai tiếp tuyến MA, MB (A, B là tiếp điểm) và cát tuyến đi qua M cắt đường tròn tại C và D ( C nằm giữa M và D) cung CAD nhỏ hơn cung CBD. Gọi E là giao điểm của AB và OM.

a) Chứng minh 

b) Từ O kẻ Ot vuông góc với CD cắt tia BA tại K. Chứng minh KC và KD là hai tiếp tuyến của đường tròn (O).

*( Đề thi chọn hsg toán 9, Tỉnh Nghệ An,năm học 2013 – 2014)*

**Giải:**

****

a) Vì MA và MB là hai tiếp tuyến của (O) => MA = MB; OA=OB

 => OM là trung trực của AB hay OM $⊥$ AB

 Tam giác MAO vuông tại A, đường cao AE, áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông ta có: MA2 = ME.MO (1)

 Xét ΔMAC và ΔMDA có:

 chung

 (cùng chắn cung AC)

 => ΔMAC ~ ΔMDA (g.g)

 =>  hay MA2 = MC.MD (2)

 Từ (1) và (2) => ME.MO = MC.MD

 Hay  .

 Xét ΔMCE và ΔMOD có: chung;  => ΔMCE ~ ΔMOD (c.g.c)

 =>  => Tứ giác DOEC nội tiếp được đường tròn

 =>  (cùng chắn cung DC)

 Mà (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn cung DC)

 => (đpcm)

b) Gọi H là giao điểm của OK và CD

 Xét ΔOHM và ΔOEK có: Ô là góc chung; 

 => ΔOHM ~ ΔOEK (g.g)

 => hay OE.OM = OH.OK

 Mà OE.OM = OA2 => OH.OK = OA2 = OC2 = OD2 => 

 Xét ΔOHD và ΔODK có: Ô chung;  => ΔOHD ~ ΔODK (c.g.c)

 => ° =>OK⊥OD tại D hay KD là tiếp tuyến của (O) (3)

 Theo chứng minh trên: OH.OK=OC2 => 

 Xét ΔOHC và ΔOCK có: Ô chung;  => ΔOHC ~ ΔOCK (c.g.c)

 => 

 => KC ⊥ OC tại K hay KC là tiếp tuyến của (O) (4)

 Từ (3) và (4) => KC và KD là 2 tiếp tuyến của (O). ( đpcm)

**Bài 102.** Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O) kẻ hai tiếp tuyến AB, AC đến đường tròn (O), (B, C là các tiếp điểm). Vẽ đường kính BD của đường tròn(O), AD cắt đường tròn (O) tại E.

 a) Chứng minh AB2 = AE.AD

 b) Kẻ đường kính EK của đường tròn (O), CK cắt DE tại I. Chứng minh I là trung điểm của DE.

c) Gọi H là giao điểm của OA với BC. Chứng minh HC là tia phân giác của góc DHE.

d) Gọi S là giao điểm của hai tia OI và BC. Chứng minh SD là tiếp tuyến của đường tròn (O).

**Giải**

a) Ta có: ( cùng chắn cung EC)

Xét ΔACD và ΔAEC có:

Â chung, (cmt) => ΔACD ~ ΔAEC (g.g)

=>=> AC2 = AE.AD

Mà AB = AC ( Tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)=> AB2 = AE.AD (*đpcm*)

**b) Ta có:  *(tính chất góc có đỉnh ở bên trong đường tròn)*

Mà  *(do OA là phân giác)*

thì *(tính chất góc ở tâm)*



Lại có:  *(đối đỉnh)*

Thì 

Do đó 

Xét tứ giác *AOIC* có  và cùng nằm trên nửa mặt phẳng.

Nên tứ giác *AOIC* nội tiếp được một đường tròn.

Suy ra *(cùng chắn )*

Hơn nữa *AC* là tiếp tuyến thì  hay 

Hay 

Vậy *I* là trung điểm của *ED (tính chất của đường kính và dây cung)*

c) Vì  *(tính chất của tiếp tuyến)*  *A* thuộc đường trung trực của *BC*.

   *O* thuộc đường trung trực của *BC*.

Do đó *OA* là đường trung trực của *BC* hay  (1)

Xét  vuông tại *B*, đường cao *BH* có: 

Mà  *(chứng minh phần a)*

Nên 

Xét  và  có: và  chung

Nên 

Do đó 

Xét tứ giác *OHED* có tứ giác *OHED* nội tiếp được một đường tròn *(tính chất đảo góc ngoài của của tứ giác nội tiếp)*.

Suy ra *(cùng chắn cung OD)*

Hơn nữa  cân tại *O(do )*

Nên  (2)

Từ (1) và (2) suy ra  hay *HC* là tia phân giác của góc *DHE*

**d) Gọi S là giao điểm của hai tia OI và BC. Chứng minh SD là tiếp tuyến của đường tròn (O).**

Vì *(chứng minh trên)*

 *(đối đỉnh với* *)*

Lại có  *(góc chắn nửa*

*đường tròn)*

*(kề bù với* *)*

Nên 

Xét tứ giác *DICS* có  và cùng nhìn *SD*

Nên tứ giác *DICS* nội tiếp được một đường tròn.

Suy ra  *(cùng chắn )*

Lại có 5 điểm *A, B, O, I, C* cùng thuộc đường tròn đường kính *OA*.

Nên tứ giác *BOIC* cùng thuộc một đường tròn

Do đó  *(tính chất góc ngoài của tứ giác nội tiếp)*

Hay 

Suy ra 

Cho nên *(hệ quả trong tam giác vuông)*

Suy ra 

Hơn nữa *BD* là đường kính của đường tròn *(O)* nên *SD* là tiếp tuyến của đường tròn tâm *(O).*

*Chú ý:* Ta cũng có thể chứng minh câu d) như sau:

*Trên cùng một nửa mặt phẳng chứa điểm S, có bờ là đường thẳng chứa tia DC, vẽ tiếp tuyến*

 *Dx của đường tròn (O), ta đi chứng minh  thì suy ra được hai tia *

*trùng nhau. Từ đó, suy ra được DS là tiếp tuyến.*



**Bài 103.** Cho đường trong (O) và hai đường kính AB và CD không vuông góc với nhau. Gọi M là giao điểm của AC và tiếp tuyến của đường tròn (O) tại B, MO cắt BC tại N. Đường thẳng MD cắt (O) tại điểm thứ hai P. Chứng minh A, N, P thẳng hàng.

 **Giải**

Gọi  (1)

 

Ta đi chứng minh tứ giác *ACKB* là hình thang và *I* là trung điểm của *CK*.

Từ đó, theo bổ đề hình thang ta sẽ chỉ ra được *N* là giao điểm hai đường chéo của

hình thang *ACKB.*

Thật vậy, vì tứ giác *ACKB* nội tiếp đường tròn , (theo định nghĩa)

Nên *(tính chất góc ngoài của tứ giác nội tiếp)*

Lại có:

*(do BM là tiếp tuyến)*

*(góc chắn nửa đường tròn)*

Nên *(cùng phụ với )*

Do đó, ta có: 

Xét tứ giác *MCPK* có 

Nên tứ giác *MCPK* nội tiếp được một đường tròn *(tính chất đảo góc ngoài của của tứ giác nội tiếp)*.

Suy ra  *(cùng chắn )*

Hơn nữa,  *(góc chắn nửa đường tròn)* thì  *(hai góc kề bù)*

Do đó: 

Hay 

Ta lại có 

Nên 

Suy ra *(tính chất chùm đường thẳng đồng quy)* hay  do 

Nên  hay *I* là trung điểm của *CK.*

Hơn nữa, tứ giác *ACKB* có   tứ giác *ACKB* là hình thang.

Theo bổ đề hình thang thì *N* là giao điểm của hai đường chéo 

Do đó  (2)

Từ (1) và (2) suy ra ba điểm  thẳng hàng.

*Chú ý: Có thể dựa và Talet cũng chứng minh được  (c.g.c) suy ra được  thì thẳng hàng.*