**Tuần 17 - Tiết 33: ÔN TẬP CHƯƠNG II- HÌNH 9**

**Bài 1:** Cho nửa đường tròn tâm O, bán kính R, đường kính AB. Vẽ các tiếp tuyến Ax và By với nửa đường tròn. M là một điểm bất kỳ thuộc nửa đường tròn (O), tiếp tuyến tại M cắt Ax và By lần lượt tại C và D. a) Chứng minh rằng  và .

b) Chứng minh rằng: Tích AC.BD không phụ thuộc vào vị trí của điểm M.

c) Khi điểm M chuyển động trên nửa đường tròn, chứng minh rằng đường tròn ngoại tiếp tam giác COD luôn tiếp xúc với một đường thẳng cố định.

d) Xác định vị trí của điểm M để tứ giác ABDC có diện tích nhỏ nhất. Tính diện tích của tứ giác đó theo R.

**Bài 2:** Cho đường tròn tâm O đường kính AB và 1 điểm M thuộc đường tròn (M khác A và B). Kẻ tiếp tuyến Ax với đường tròn tại điểm A. Tia phân giác của góc ABM cắt (O) tại N, cắt tiếp tuyến Ax tại Q. Giao điểm của AM và BN là H, của AN và BM là S.

1. Chứng minh : Tam giác ABS là tam giác cân
2. Chứng minh SA.SN = SB.SM
3. Chứng minh tứ giác AQSH là hình thoi
4. Khi điểm M chuyển động trên nửa đường tròn. Chứng minh rằng SQ luôn tiếp xúc với một đường tròn cố định.

**Bài 3** Cho tam giác  cân tại, đường cao . Đường thẳng vuông góc với  tại  cắt  tại . Tia  nằm trong góc  cắt đường tròn tâm  bán kính  tại  và . Gọi  là chân đường vuông góc của  trên .

1. Chứng minh rằng các điểm  thuộc một đường tròn.
2. Biết, và. Tính chu vi tam giác .
3. Tia  cắt  tại . Chứng minh rằng 
4. Gọi  là trọng tâm tam giác . Khi  di động trong góc  thì  chạy trên đường nào?

**Bài 4:** Cho đường tròn (*O*) đường kính *AB*. Điểm *C* nằm giữa *A* và *O*. Vẽ đường tròn () có đường kính *CB*.

a. Xác định vị trí tương đối của hai đường tròn (*O*) và ().

b. Kẻ dây DE của đường tròn (*O*) vuông góc với AC tại trung điểm *H* của *AC*. Tứ giác *ADCE* là hình gì? Vì sao?

c. Đường tròn () cắt *BD* tại *K*. Chứng minh .

d. Chứng minh rằng *HK* là tiếp tuyến của ().

**Bài 5**: Cho đường tròn (O) đường kính AB = 2R. Qua A và B lần lượt kẻ hai tiếp tuyến d và d’ với đường tròn. Từ một điểm M trên đường thẳng d vẽ tia MO cắt đường thẳng d’ ở P. Từ O vẽ một tia vuông góc với MP và cắt đường thẳng d’ ở D.

1. Chứng minh: O là trung điểm của MP và tam giác MDP cân
2. Hạ OI  MD (I  MD) . Chứng minh: I  (O) và DM là tiếp tuyến của (O)
3. Chứng minh: Tích AM.BD không phụ thuộc vào vị trí của điểm M
4. Tính diện tích của tứ giác AMDB theo R khi MO = 2R

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Bài 1:**

a) Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau

Ta có: AC = CM; BD = DM

=> 

Vậy 

Cũng theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau

ta có OC là phân giác ; OD là phân

giác . Vậy OC và OD là hai tia phân

giác của hai góc kề bù nên 

=> 

b) Trong tam giác COD vuông tại O, OM

là đường cao ta có 

mà AC = CM; BD = DM

=> , không phụ thuộc vào vị

trí của điểm M.

c) Tam giác COD vuông tại O có đường tròn

ngoại tiếp là đường tròn đường kính CD, có

tâm I là trung điểm CD.

Ta có , mà OI là đường trung bình của hình thang vuông ABDC => AC//OI//BD, do  từ đó suy ra AB là tiếp tuyến của (I). Vậy đường tròn ngoại tiếp tam giác COD luôn tiếp xúc với đường thẳng AB cố định

d) Tứ giác ABDC là hình thang vuông có hai đáy là AC và BD nên  mà AB = 2R không đổi nên diện tích tứ giác ACDB nhỏ nhất khi AC + BD nhỏ nhất. Lại có

AC + BD = CM + MD = CD nên diện tích tứ giác ACDB nhỏ nhất khi CD nhỏ nhất, CD nhỏ nhất khi CD là khoảng cách giữa hai đường thẳng song song AC và BD => CD = AB. Khi đó ACDB là hình chữ nhật có 

**Bài 2:**

****

1. **** có AB là đường kính của (O);  (O)  tại N

 có:

 tại N

BN là phân giác của 

 cân tại B

1.  tại N 

**** có AB là đường kính của (O);  (O) .

Xét  và  có



 là góc chung

**** đồng dạng với  (gg)

  (đpcm)

c) Ta có:  (cùng phụ với  )

  (cùng phụ với  )

  (BQ là phân giác của  )

 cân tại A

Mà  tại N 

Tứ giác AQSH có : QN = NH; AM = NS

 Tứ giác là hình bình hành

Mà   Tứ giác AQSH là hình thoi

d)  cân tại B 

xét  và  có:

AB = SB (cmt)



BQ là cạnh chung

 

MÀ   tại S

 QS là tiếp tuyến của đường tròn tâm B bán kính SB

Mà AB = SB (không đổi)

 QS luôn tiếp xúc với đường tròn tâm B bán kính SB không đổi.

**Bài 3**

1. Gọi  là trung điểm của .

 ta có  vuông tại  và  nên 

là tâm đường tròn ngoại tiếp hai tam giác trên,

Suy ra cùng thuộc 

1. Có 

Có 









Chu vi tam giác  là :



1. Có 



Mà  

1. Qua  kẻ . Gọi  là bán kính  không đổi.

Ta có 

Mà  bán kính  không đổi

 cố định suy ra  cố định,

 không đổi

Suy ra  chuyển động trên  không đổi.

**Bài 4:**



a. Hai đường tròn (*O*) và () có điểm chung duy nhất là *B* nên chúng tiếp xúc nhau.

Vì d = OO’ = OB – O’B = R – r (R là bán kính (O), r là bán kính (O’)) nên hai đường tròn (*O*) và (O’) tiếp xúc trong với nhau.

b. Do  là trung điểm của *DE* mặt khác *H* là trung điểm của *AC * tứ giác *ADCE* là hình bình hành. Lại có  tứ giác *ADCE* là hình thoi.

c. Ta có: (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)  (1)

(góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)  mà  (2)

Từ (1) và (2)  thẳng hàng .

d. Ta có *KH* là đường trung tuyến trong tam giác vuông DKE  cân tại H  (3). Lại có (4) (tính chất hình thoi).

Mặt khác  (cùng chắn cung *AD*)  (5). Từ (3), (4), (5) ,

mà  tại *K*  là tiếp tuyến của ().

**Bài 5:**

1. +) Xét (O) có d là tiếp tuyến của (O) tại A nên d  AB tại A

Xét (O) có d’ là tiếp tuyến của (O) tại B nên d’  AB tại B

AOM = BOP (g.c.g) nên OM = OP suy ra O là trung điểm của MP

+) MDP có DO vừa là đường cao vừa là đường trung tuyến nên MDP cân tại D

1. +) Ta có: d  AB và d’  AB nên d // d’ (từ  đến //)

Vì d // d’ nên góc = góc OPD (so le trong); vì MDP cân tại D nên góc DMO = góc DPO

Suy ra: góc AMO = góc DMO . Từ đó chứng minh được: AOM = IOM (ch-gn)

Suy ra: OA = OI = R nên I  (O)

+) Xét (O) có DM  OI tại I và I  (O) nên DM là tiếp tuyến của (O) tại I.

1. Ta có: MA = MI (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau); DI = DB (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)

Ta có: AM.DB = MI.DI = OI2 = R2 (hệ thức lượng trong tam giác vuông MOD)

Vậy, tích AM.BD không phụ thuộc vào vị trí của điểm M

1. Vì tứ giác AMDB là hình thang vuông nên 

Xét AMO vuông tại A có OM = 2R và OA = R nên AM = (Pytago)

Và sinAMO =  suy ra góc AMO = 300 mà góc AMO = góc DOB = 300

Suy ra: tanDOB =  nên DB = 

Vậy  (đvdt)