**TỨ GIÁC NỘI TIẾP VÀ CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN CÓ LỜI GIẢI**

**Bài 1:**

Cho ΔABC có các đường cao BD và CE. Đường thẳng DE cắt đường tròn ngoại tiếp tam giác tại hai điểm M và N.

1. Chứng minh:BEDC nội tiếp.
2. Chứng minh:.
3. Chứng minh: DE song song với tiếp tuyến tai A của đường tròn ngoại tiếp tam giác.
4. Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Chứng minh: OA là phân giác của góc.

Chứng tỏ: AM2=AE. AB.

**Bài 2:**

 Cho(O) đường kính AC. trên đoạn OC lấy điểm B và vẽ đường tròn tâm O’, đường kính BC. Gọi M là trung điểm của đoạn AB. Từ M vẽ dây cung DE vuông góc với AB;DC cắt đường tròn tâm O’ tại I.

 1. Tứ giác ADBE là hình gì?

 2. C/m DMBI nội tiếp.

 3. C/m B;I;E thẳng hàng và MI=MD.

 4. C/m MC. DB=MI. DC

 5. C/m MI là tiếp tuyến của (O’)

**Bài 3:**

 Cho ΔABC có =1v. Trên AC lấy điểm M sao cho AM < MC. Vẽ đường tròn tâm O đường kính CM cắt BC tại E;đường thẳng BM cắt (O) tại D;AD kéo dài cắt (O) tại S.

1. C/m BADC nội tiếp.
2. BC cắt (O) ở E. Cmr:MD là phân giác của .
3. C/m CA là phân giác của góc BCS.

Hình 3

 **Bài 4:**

 Cho ΔABC có = 1v. Trên cạnh AC lấy điểm M sao cho AM > MC. Dựng đường tròn tâm O đường kính MC; đường tròn này cắt BC tại E. Đường thẳng BM cắt (O) tại D và đường thẳng AD cắt (O) tại S.

1. C/m ADCB nội tiếp.
2. C/m ME là phân giác của góc AED.
3. C/m:  =.
4. Chứng tỏ ME là phân giác của góc AED.
5. C/m ba đường thẳng BA;EM;CD đồng quy.

**Bài 5:**

 Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn và AB < AC nội tiếp trong đường tròn tâm O. Kẻ đường cao AD và đường kính AA’. Gọi E:F theo thứ tự là chân đường vuông góc kẻ từ B và C xuống đường kính AA’.

1. C/m AEDB nội tiếp.
2. C/m DB. A’A=AD. A’C
3. C/m:DE ⊥ AC.
4. Gọi M là trung điểm BC. Chứng minh MD = ME = MF.

**Bài 6:**

 Cho ΔABC có ba góc nhọn nội tiếp trong đường tròn tâm O. Gọi M là một điểm bất kỳ trên cung nhỏ AC. Gọi E và F lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ M đến BC và AC. P là trung điểm AB;Q là trung điểm FE.

 1 . C/m MFEC nội tiếp.

 2 . C/m BM. EF=BA. EM

 3. C/M ΔAMP  ΔFMQ.

 4 . C/m  = 90o.

**Bài 7:**  Cho (O) đường kính BC,điểm A nằm trên cung BC. Trên tia AC lấy điểm D sao cho AB=AD. Dựng hình vuông ABED;AE cắt (O) tại điểm thứ hai F;Tiếp tuyến tại B cắt đường thẳng DE tại G.

1. C/m BGDC nội tiếp. Xác định tâm I của đường tròn này.
2. C/m ΔBFC vuông cân và F là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔBCD.
3. C/m GEFB nội tiếp.
4. Chứng tỏ:C;F;G thẳng hàng và G cùng nằm trên đường tròn ngoại tiếp ΔBCD. Có nhận xét gì về I và F

**Bài 8:** Cho ΔABC có 3 góc nhọn nội tiếp trong (O). Tiếp tuyến tại B và C của đường tròn cắt nhau tại D. Từ D kẻ đường thẳng song song với AB,đường này cắt đường tròn ở E và F,cắt AC ở I(E nằm trên cung nhỏ BC).

1. C/m: BDCO nội tiếp.
2. C/m: DC2 = DE. DF.
3. C/m: DOIC nội tiếp.
4. Chứng tỏ I là trung điểm FE.

Bài 9:

 Cho (O),dây cung AB. Từ điểm M bất kỳ trên cung AB(M≠A và M≠B),kẻ dây cung MN vuông góc với AB tại H. Gọi MQ là đường cao của tam giác MAN.

1. C/m 4 điểm A;M;H;Q cùng nằm trên một đường tròn.
2. C/m:NQ. NA=NH. NM
3. C/m MN là phân giác của góc BMQ.
4. Hạ đoạn thẳng MP vuông góc với BN;xác định vị trí của M trên cung AB để MQ. AN+MP. BN có giác trị lớn nhất



**Bài 10:** Cho (O;R) và (I;r) tiếp xúc ngoài tại A (R> r) . Dựng tiếp tuyến chung ngoài BC (B nằm trên đường tròn tâm O và C nằm trên trên đường tròn tâm (I). Tiếp tuyến BC cắt tiếp tuyến tại A của hai đường tròn ở E.

1 . Chứng minh tam giác ABC vuông ở A.

2 . O E cắt AB ở N ; IE cắt AC tại F . Chứng minh N;E;F;A cùng nằm trên một đường tròn .

3. Chứng tỏ : BC2= 4 Rr

4 . Tính tích tích tứ giác BCIO theo R;r

**Bài 11:** Trên hai cạnh góc vuông xOy lấy hai điểm A và B sao cho OA=OB. Một đường thẳng qua A cắt OB tại M (M nằm trên đoạn OB). Từ B hạ đường vuông góc với AM tại H,cắt AO kéo dài tại I.

1. C/m OMHI nội tiếp.
2. Tính góc OMI.
3. Từ O vẽ đường vuông góc với BI tại K. C/m OK=KH
4. Tìm tập hợp các điểm K khi M thay đổi trên OB.

**Bài 12:** Cho (O) đường kính AB và dây CD vuông góc với AB tại F. Trên cung BC lấy điểm M. Nối A với M cắt CD tại E.

1. C/m: MA là phân giác của góc CMD.
2. C/m: EFBM nội tiếp.
3. Chứng tỏ: AC2 = AE. AM
4. Gọi giao điểm CB với AM là N;MD với AB là I. C/m NI//CD
5. Chứng minh N là tâm đường tròn nội tiếp ΔCIM

**Bài 13:** Cho (O) và điểm A nằm ngoài đường tròn. Vẽ các tiếp tuyến AB;AC và cát tuyến ADE. Gọi H là trung điểm DE.

1. C/m A;B;H;O;C cùng nằm trên 1 đường tròn.
2. C/m HA là phân giác của góc BHC.
3. Gọi I là giao điểm của BC và DE. C/m AB2=AI. AH.
4. BH cắt (O) ở P. C/m AE//CP.

**Bài 14:** Cho (O) đường kính AB = 2R; xy là tiếp tuyến với (O) tại B. CD là 1 đường kính bất kỳ. Gọi giao điểm của AC; AD với xy theo thứ tự là M;N.

1. CMR: MCDN nội tiếp.
2. Chứng tỏ: AC. AM = AD. AN

3.Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác MCDN và H là trung điểm MN.

CMR: AOIH là hình bình hành.

4.Khi đường kính CD quay xung quanh điểm O thì I di động trên đường nào?



**Bài 15:**

 Cho tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn tâm O. Gọi D là 1 điểm trên cung nhỏ BC. Kẻ DE;DF;DG lần lượt vuông góc với các cạnh AB;BC;AC. Gọi H là hình chiêu của D lên tiếp tuyến Ax của (O).

|  |  |
| --- | --- |
| 1. C/m AHED nội tiếp
2. Gọi giao điểm của AB với HD và với (O) là P và Q; ED cắt (O) tại M

C/m: HA. DP=PA. DE1. C/m: QM = AB
2. C/m: DE. DG = DF. DH

5.C/m: E;F;G thẳng hàng |  |

**Bài 16:**

 Cho tam giác ABC có =1v; AB < AC. Gọi I là trung điểm BC;qua I kẻ IK⊥BC (K nằm trên AC). Trên tia đối của tia AC lấy điểm M sao cho MA = AK.

1. Chứng minh:ABIK nội tiếp được trong đường tròn tâm O.
2. C/m: 
3. Chứng tỏ: BC2= 2. AC. KC
4. AI kéo dài cắt đường thẳng BM tại N. Chứng minh AC = BN
5. C/m: NMIC nội tiếp.

Hình 16

**Bài 17:** Cho (O) đường kính AB cố định, điểm C di động trên nửa đường tròn. Tia phân giác của góc ACB cắt (O) tai M. Gọi H;K là hình chiêu của M lên AC và CB.

1. C/m: MOBK nội tiếp.
2. Tứ giác CKMH là hình vuông.
3. C/m: H;O;K thẳng hàng.
4. Gọi giao điểm HK và CM là I. Khi C di động trên nửa đường tròn thì I chạy trên đường nào?

**Bài 18:**

Cho hình chữ nhật ABCD có chiều dài AB = 2a, chiều roäng BC = a. Kẻ tia phân giác của góc ACD, từ A hạ AH vuông góc với đường phân giác nói trên.

1. Chứng minh: AHDC nội tiếp trong đường tròn tâm O mà ta phải định rõ tâm và bán kính theo a.

 2 . HB cắt AD tại I và cắt AC tại M;HC cắt DB tại N. Chứng tỏ HB = HC

 Và AB. AC = BH. BI

 3. Chứng tỏ MN song song với tiếp tuyến tại H của (O)

 4 . Từ D kẻ đường thẳng song song với BH;đường này cắt HC ở K và cắt (O) ở J. Chứng minh HOKD nội tiếp.

**Bài 19**:

 Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB,bán kính OC ⊥ AB. Gọi M là 1 điểm trên cung BC. Kẻ đường cao CH của tam giác ACM.

1. Chứng minh AOHC nội tiếp.
2. Chứng tỏ ΔCHM vuông cân và OH là phân giác của góc COM.
3. Gọi giao điểm của OH với BC là I. MI cắt (O) tại D.

 Cmr: CDBM là hình thang cân.

1. BM cắt OH tại N. Chứng minh ΔBNI và ΔAMC đồng dạng,từ đó suy ra:

 BN. MC=IN. MA.

**Bài 20:**

**H×nh 20**

**J**

**K**

**I**

**F**

**E**

**D**

**N**

**O**

**A**

**B**

**C**

**M**

 Cho Δ đều ABC nội tiếp trong (O;R). Trên cạnh AB và AC lấy hai điểm M;N sao cho BM=AN.

1. Chứng tỏ ΔOMN cân.
2. C/m :OMAN nội tiếp.
3. BO kéo dài cắt AC tại D và cắt (O) ở E. C/m BC2+DC2=3R2.
4. Đường thẳng CE và AB cắt nhau ở F. Tiếp tuyến tại A của (O) cắt FC tại I;AO kéo dài cắt BC tại J. C/m BI đi qua trung điểm của AJ.

**Bài 21:**

 Cho ΔABC (=1v) nội tiếp trong đường tròn tâm (O). Gọi M là trung điểm cạnh AC. Đường tròn tâm I đường kính MC cắt cạnh BC ở N và cắt (O) tại D.

1. C/m ABNM nội tiếp và CN. AB=AC. MN.
2. Chứng tỏ B,M,D thẳng hàng và OM là tiếp tuyến của (I).
3. Tia IO cắt đường thẳng AB tại E. C/m BMOE là hình bình hành.
4. C/m NM là phân giác của góc AND.

**Bài 22:**

 Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng a. Gọi I là điểm bất kỳ trên đường chéo AC. Qua I kẻ các đường thẳng song song với AB;BC,các đường này cắt AB;BC;CD;DA lần lượt ở P;Q;N;M.

1. C/m INCQ là hình vuông.
2. Chứng tỏ NQ//DB.
3. BI kéo dài cắt MN tại E;MP cắt AC tại F. C/m MFIN nội tiếp được trong đường tròn. Xác định tâm.
4. ****Chứng tỏ MPQN nội tiếp. Tính diện tích theo a.
5. C/m MFIE nội tiếp.

**Bài 23:**

 Cho hình vuông ABCD,N là trung điểm DC;BN cắt AC tại F,Vẽ đường tròn tâm O đường kính BN. (O) cắt AC tại E. BE kéo dài cắt AD ở M;MN cắt (O) tại I.

1. C/m MDNE nội tiếp.
2. Chứng tỏ ΔBEN vuông cân.
3. C/m MF đi qua trực tâm H của ΔBMN.
4. C/m BI=BC và ΔIE F vuông.

5 . C/m: BM là đường trung trực của QH (H là giao điểm của BE và AB) và MQBN là thang cân

**Bài 24:**

 Cho ΔABC có 3 góc nhọn (AB < AC). Vẽ đường cao AH. Từ H kẻ HK;HM lần lượt vuông góc với AB;AC. Gọi J là giao điểm của AH và MK.

1. C/m AMHK nội tiếp.
2. C/m JA. JH=JK. JM
3. Từ C kẻ tia Cx ⊥với AC và Cx cắt AH kéo dài ở D. Vẽ HI;HN lần lượt vuông góc với DB và DC. Cmr : 
4. C/m M;N;I;K cùng nằm trên một đường tròn.

**Bài 25**:

 Cho ΔABC (=1v),đường cao AH. Đường tròn tâm H, bán kính HA cắt đường thẳng AB tại D và cắt AC tại E;Trung tuyến AM của ΔABC cắt DE tại I.

1. Chứng minh D;H;E thẳng hàng.
2. C/m BDCE nội tiếp. Xác định tâm O của đường tròn này.
3. C/m: AM⊥DE.
4. C/m AHOM là hình bình hành.

**Bài 26:**

 Cho ΔABC có 2 góc nhọn,đường cao AH. Gọi K là điểm đối xứng của H qua AB;I là điểm đối xứng của H qua AC. E;F là giao điểm của KI với AB và AC.

1. Chứng minh AICH nội tiếp.
2. C/m AI = AK
3. C/m các điểm: A;E;H;C;I cùng nằm trên một đường tròn.
4. C/m CE;BF là các đường cao của ΔABC.
5. Chứng tỏ giao điểm 3 đường phân giác của ΔHFE chính là trực tâm của ΔABC.

**Bài 27:**

 Cho ΔABC (AB = AC) nội tiếp trong (O). Gọi M là một điểm bất kỳ trên cung nhỏ AC. Trên tia BM lấy điểm K sao cho MK = MC và trên tia BA lấy điểm D sao cho AD=AC.

1. C/m: 
2. C/m BCKD nội tiếp. Xác định tâm của đường tròn này.
3. Gọi giao điểm của DC với (O) là I. C/m: B;O;I thẳng hàng.
4. C/m DI = BI

**Bài 28:**

 Cho tứ giác ABCD nội tiếp trong(O). Gọi I là điểm chính giữa cung AB (Cung AB không chứa điểm C;D). ID và IC cắt AB ở M;N.

1. C/m D;M;N;C cùng nằm trên một đường tròn.
2. C/m NA. NB=NI. NC
3. DI kéo dài cắt đường thẳng BC ở F;đường thẳng IC cắt đường thẳng AD ở E. C/m:EF//AB.
4. C/m :IA2=IM. ID.

Bài 29:

 Cho hình vuông ABCD, trên cạnh BC lấy điểm E. Dựng tia Ax vuông góc với AE, Ax cắt cạnh CD kéo dài tại F. Kẻ trung tuyến AI của ΔAEF, AI kéo dài cắt CD tại K. Qua E dựng đường thẳng song song với AB, cắt AI tại G.

1. C/m AECF nội tiếp.
2. C/m: AF2=KF. CF
3. C/m:EGFK là hình thoi.
4. Cmr:khi E di động trên BC thì EK=BE+DK và chu vi ΔCKE có giá trị không đổi.
5. Gọi giao điểm của EF với AD là J. C/m:GJ ⊥ JK.



**Bài 30:**

 Cho ΔABC. Gọi H là trực tâm của tam giác. Dựng hình bình hành BHCD. Gọi I là giao điểm của HD và BC.

1. C/m:ABDC nội tiếp trong đường tròn tâm O;nêu cách dựng tâm O.
2. So sánh  và.
3. CH cắt OD tại E. C/m AB. AE=AH. AC

4. Gọi giao điểm của AI và OH là G. C/m G là trọng tâm của ΔABC.

**Bài 31**:

 Cho (O) và sđ= 90o. C là một điểm tuỳ ý trên cung lớn AB. Các đường cao AI;BK;CJ của ΔABC cắt nhau ở H. BK cắt (O) ở N; AH cắt (O) tại M. BM và AN gaëp nhau ở D.

1. C/m:B;K;C;J cùng nằm trên một đường tròn.
2. C/m: BI. KC=HI. KB
3. C/m:MN là đường kính của (O)
4. C/m ACBD là hình bình hành.
5. C/m:OC // DH.

**Bài 32:**

 Cho hình vuông ABCD. Gọi N là một điểm bất kỳ trên CD sao cho CN < ND;Vẽ đường tròn tâm O đường kính BN. (O) cắt AC tại F;BF cắt AD tại M;BN cắt AC tại E.

1. C/m BFN vuông cân.
2. C/m:MEBA nội tiếp
3. Gọi giao điểm của ME và NF là Q. MN cắt (O) ở P. C/m B;Q;P thẳng hàng.
4. Chứng tỏ ME//PC và BP=BC.
5. C/m ΔFPE là tam giác vuông

**Bài 33:**

 Trên đường tròn tâm O lần lượt lấy bốn điểm A;B;C;D sao cho AB=DB**;** AB và CD cắt nhau ở E. BC cắt tiếp tuyến tại A của đường tròn(O) ở Q;DB cắt AC tại K.

1. Cm: CB là phân giác của góc ACE.
2. C/m: AQEC nội tiếp.
3. C/m: KA. KC=KB. KD
4. C/m: QE//AD.

**Bài 34:**

 Cho (O) và tiếp tuyến Ax. Trên Ax lấy hai điểm B và C sao cho AB=BC. Kẻ cát tuyến BEF với đường tròn. CE và CF cắt (O) lần lượt ở M và N. Dựng hình bình hành AECD.

1. C/m:D nằm trên đường thẳng BF.
2. C/m ADCF nội tiếp.
3. C/m: CF. CN=CE. CM
4. C/m:MN//AC.
5. Gọi giao điểm của AF với MN là I. Cmr:DF đi qua trung điểm của NI.

**Bài 35:**

 Cho (O;R) và đường kính AB;CD vuông góc với nhau. Gọi M là một điểm trên cung nhỏ CB.

1. C/m:ACBD là hình vuông.
2. AM cắt CD ;CB lần lượt ở P và I. Gọi J là giao điểm của DM và AB. C/m IB. IC=IA. IM
3. Chứng tỏ IJ//PD và IJ là phân giác của góc CJM.
4. Tính tích tích ΔAID theo R.

**Bài 36:**

 Cho ΔABC (=1v). Kẻ AH⊥BC. Gọi O và O’ là tâm đường tròn nội tiếp các tam giác AHB và AHC. Đường thẳng O O’ cắt cạnh AB;AC tại M;N.

1. C/m: Δ OHO’ là tam giác vuông.
2. C/m:HB. HO’=HA. HO
3. C/m: ΔHOO’ **** ΔHBA.
4. C/m:Các tứ giác BMHO;HO’NC nội tiếp.
5. C/m ΔAMN vuông cân.

**Bài 37:**

 Cho nửa đường tròn O,đường kính AB=2R,gọi I là trung điểm AO. Qua I dựng đường thẳng vuông góc với AB,đường này cắt nửa đường tròn ở K. Trên IK lấy điểm C,AC cắt (O) tại M;MB cắt đường thẳng IK tại D. Gọi giao điểm của IK với tiếp tuyến tại M là N.

1. C/m:AIMD nội tiếp.
2. C?m CM. CA=CI. CD.
3. C/m ND=NC.
4. Cb cắt AD tại E. C/m E nằm trên đường tròn (O) và C là tâm đường tròn nội tiếp ΔEIM.
5. Giả sử C là trung điểm IK. Tính CD theo R.

**Bài 38:**

 Cho ΔABC. Gọi P là một điểm nằm trong tam giác sao cho. Gọi H và K lần lượt là chân các đường vuông góc hạ từ P xuống AB;AC.

1. C/m AHPK nội tiếp.
2. C/m HB. KP=HP. KC.
3. Gọi D;E;F lần lượt là trung điểm của PB;PC;BC. Cmr:HD=EF; DF=EK
4. C/m:đường trung trực của HK đi qua F.

**Bài 39:**

 Cho hình bình hành ABCD ( > 90o). Từ C kẻ CE;CF;CG lần lượt vuông góc với AD;DB;AB.

1. C/m DEFC nội tiếp.
2. C/m:CF2 = EF. GF.
3. Gọi O là giao điểm AC và DB. Kẻ OI⊥CD. Cmr: OI đi qua trung điểm của AG
4. Chứng tỏ EOFG nội tiếp.

**Bài 40:**

 Cho hai đường tròn (O) và (O’) cắt nhau ở A và B. Các đường thẳng AO cắt (O); (O') lần lượt ở C và E;đường thẳng AO’ cắt (O) và (O’) lần lượt ở D và F.

1. C/m:C;B;F thẳng hàng.
2. C/m CDEF nội tiếp.
3. Chứng tỏ DA. FE=DC. EA
4. C/m A là tâm đường tròn nội tiếp ΔBDE.



**Bài 41:**

 Cho (O;R). Một cát tuyến xy cắt (O) ở E và F. Trên xy lấy điểm A nằm ngoài đoạn EF,vẽ 2 tiếp tuyến AB và AC với (O). Gọi H là trung điểm EF.

1. Chứng tỏ 5 điểm:A;B;C;O;H cùng nằm trên một đường tròn.
2. Đường thẳng BC cắt OA ở I và cắt đường thẳng OH ở K. C/m: OI. OA=OH. OK=R2.
3. Khi A di động trên xy thì I di động trên đường nào?
4. C/m KE và KF là hai tiếp tyueán của (O)



**Bài 42:**

**** Cho ΔABC (AB<AC) có hai đường phân giác CM,BN cắt nhau ở D. Qua A kẻ AE và AF lần lượt vuông góc với BN và CM. Các đường thẳng AE và AF cắt BC ở I;K.

1. C/m AFDE nội tiếp.
2. C/m: AB. NC = AN. BC
3. C/m: FE//BC
4. Chứng tỏ ADIC nội tiếp.

**Bài 43:**

 Cho ΔABC(A=1v);AB=15;AC=20(cùng ñôn vị đo đoä dài). Dựng đường tròn tâm O đường kính AB và (O’) đường kính AC. Hai đường tròn (O) và (O’) cắt nhau tại điểm thứ hai D.

1. Chứng tỏ D nằm trên BC.
2. Gọi M là điểm chính giữa cung nhỏ DC. AM cắt DC ở E và cắt (O) ở N. C/m DE. AC=AE. MC
3. C/m AN=NE và O;N;O’ thẳng hàng.
4. Gọi I là trung điểm MN. C/m góc OIO’=90o.
5. Tính tích tích tam giác AMC.

**Bài 44:**

 Trên (O;R),ta lần lượt đặt theo một chiều, kể từ điểm A một cung AB=60o, rồi cung BC = 90o và cung CD = 120o.

1. C/m ABCD là hình thang cân.
2. Chứng tỏ AC⊥DB.
3. Tính các cạnh và các đường chéo của ABCD.
4. Gọi M;N là trung điểm các cạnh DC và AB. Trên DA kéo dài về phía A lấy điểm P;PN cắt DB tại Q. C/m MN là phân giác của góc PMQ.

**Bài 45**:

 Cho Δ đều ABC có cạnh bằng a. Gọi D là giao điểm hai đường phân giác góc A và góc B của tam giác BC. Từ D dựng tia Dx vuông góc với DB. Trên Dx lấy điểm E sao cho ED = DB (D và E nằm hai phía của đường thẳng AB). Từ E kẻ EF⊥BC. Gọi O là trung điểm EB.

1. C/m AEBC và EDFB nội tiếp,xác định tâm và bán kính của các đường tròn ngoại tiếp các tứ giác trên theo a.
2. Kéo dài FE về phía F,cắt (D) tại M. EC cắt (O) ở N. C/m EBMC là thang cân. Tính tích tích.
3. c/m EC là phân giác của góc DAC.
4. C/m FD là đường trung trực của MB.
5. Chứng tỏ A;D;N thẳng hàng.
6. Tính tích tích phần mặt trăng được tạio bởi cung nhỏ EB của hai đường tròn.



**Bài 46:**

 Cho nửa đường tròn (O) đường kính BC. Gọi a là một điểm bất kỳ trên nửa đường tròn;BA kéo dài cắt tiếp tuyến Cy ở F. Gọi D là điểm chính giữa cung AC;DB kéo dài cắt tiếp tuyến Cy tại E.

1. C/m BD là phân giác của góc ABC và OD//AB.
2. C/m ADEF nội tiếp.
3. Gọi I là giao điểm BD và AC. Chứng tỏ CI=CE và IA. IC = ID. IB.
4. C/m góc 

**Bài 47:**

 Cho nửa đường tròn (O); Đường kính AD. Trên nửa đường tròn lấy hai điểm B và C sao cho cung AB < AC; AC cắt BD ở E. Kẻ EF⊥AD tại F.

1. C/m: ABEF nội tiếp.
2. Chứng tỏ: DE. DB=DF. DA.
3. C/m:E là tâm đường tròn nội tiếp ΔCBF.
4. Gọi I là giao điểm BD với CF. C/m BI2 = BF. BC - IF. IC

**Bài 48:**

 Cho (O) đường kính AB;P là một điểm di động trên cung AB sao cho PA<PB. Dựng hình vuông APQR vào phía trong đường tròn. Tia PR cắt (O) tại C.

1. C/m ΔACB vuông cân.
2. Vẽ phân giác AI của góc PAB*(*I nằm trên(O);AI cắt PC tại J. C/m 4 điểm J;A;Q;B cùng nằm trên một đường tròn.
3. Chứng tỏ: CI. QJ=CJ. QP.
4. CMR: Ba điểm P; Q; B thẳng hàng

**Bài 49:**

 Cho nửa (O) đường kính AB=2R. Trên nửa đường tròn lấy điểm M sao cho cung AM<MB. Tiếp tuyến với nửa đường tròn tại M cắt tia tiếp tuyến Ax và By lần lượt ở D và C.

1. Chứng tỏ ADMO nội tiếp.
2. Chứng tỏ AD. BC = R2.
3. Đường thẳng DC cắt đường thẳng AB tại N;MO cắt Ax ở F;MB cắt Ax ở E. Chứng minh: AMFN là hình thang cân.
4. Xác định vị trí của M trên nửa đường tròn để DE = EF



**Bài 50:**

 Cho hình vuông ABCD,E là một điểm thuộc cạnh BC. Qua B kẻ đường thẳng vuông góc với DE ,đường này cắt các đường thẳng DE và DC theo thứ tự ở H và K.

1. Chứng minh:BHCD nội tiếp.
2. Tính góc CHK.
3. C/m KC. KD=KH. KB.
4. Khi E di động trên BC thì H di động trên đường nào?

**Bài 51:**

Cho (O), từ một điểm A nằm ngoài đường tròn (O), vẽ hai tia tiếp tuyến AB và AC với đường tròn. Kẻ dây CD//AB. Nối AD cắt đường tròn (O) tại E.

1. C/m ABOC nội tiếp.
2. Chứng tỏ AB2=AE. AD.
3. C/m góc và ΔBDC cân.
4. CE kéo dài cắt AB ở I. C/m IA=IB.



Hình 51

**Bài 52:**

 Cho ΔABC (AB=AC); BC=6; Đường cao AH=4(cùng ñôn vị đoä dài), nội tiếp trong (O) đường kính AA’.

1. Tính bán kính của (O).
2. Kẻ đường kính CC’. Tứ giác ACA’C’ là hình gì?
3. Kẻ AK⊥CC’. C/m AKHC là hình thang cân.
4. Quay ΔABC một voøng quanh trục AH. Tính tích tích xung quanh của hình được tạio ra.



**Bài 53**:

Cho(O) và hai đường kính AB; CD vuông góc với nhau. Gọi I là trung điểm OA. Qua I vẽ dây MQ⊥OA (M∈ cung AC ; Q∈ AD). Đường thẳng vuông góc với MQ tại M cắt (O) tại P.



1. C/m: a/ PMIO là thang vuông.

 b/ P; Q; O thẳng hàng.

1. Gọi S là Giao điểm của AP với CQ. Tính Góc CSP.
2. Gọi H là giao điểm của AP với MQ. Cmr:

 a/ MH. MQ= MP2.

 b/ MP là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp ΔQHP.

**Bài 54:**

 Cho (O;R) và một cát tuyến d không đi qua tâm O. Từ một điểm M trên d và ở ngoài (O) ta kẻ hai tiếp tuyến MA và MB với trênôømg tròn; BO kéo dài cắt (O) tại điểm thứ hai là C. Gọi H là chân đường vuông góc hạ từ O xuống d. Đường thẳng vuông góc với BC tại O cắt AM tại D.

1. C/m A; O; H; M; B cùng nằm trên 1 đường tròn.
2. C/m AC//MO và MD=OD.
3. Đường thẳng OM cắt (O) tại E và F. Chứng tỏ MA2=ME. MF
4. Xác định vị trí của điểm M trên d để ΔMAB là tam giác đều. Tính tích tích phần tạio bởi hai tia tiếp tuyến với đường tròn trong tröđường hợp này.



**Bài 55:**

 Cho nửa (O) đường kính AB, vẽ các tiếp tuyến Ax và By cùng phía với nửa đường tròn. Gọi M là điểm chính giữa cung AB và N là một điểm bất kỳ trên đoạn AO. Đường thẳng vuông góc với MN tại M lần lượt cắt Ax và By ở D và C.

1. C/m: .
2. C/m: ΔANM = ΔBMC.
3. DN cắt AM tại E và CN cắt MB ở F. C/m FE⊥Ax.
4. Chứng tỏ M củng là trung điểm DC.

**Bài 56:** 

 Từ một điểm M nằm ngoài (O) kẻ hai tiếp tuyến MA và MB với đường tròn. Trên cung nhỏ AB lấy điểm C và kẻ CD⊥AB; CE⊥MA; CF⊥MB. Gọi I và K là giao điểm của AC với DE và của BC với DF.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. C/m AECD nội tiếp.
2. C/m: CD2 = CE. CF
3. Cmr: Tia đối của tia CD là phân giác của góc FCE.
4. C/m: IK//AB.
 |  |

**Bài 57:**

 Cho (O; R) đường kính AB, Kẻ tiếp tuyến Ax và trên Ax lấy điểm P sao cho P > R. Từ P kẻ tiếp tuyến PM với đường tròn.

1. C/m BM/ / OP.
2. Đường vuông góc với AB tại O cắt tia BM tại N. C/m OBPN là hình bình hành.
3. AN cắt OP tại K; PM cắt ON tại I; PN và OM kéo dài cắt nhau ở J. C/m I; J; K thẳng hàng.



**Bài 58:**

|  |  |
| --- | --- |
| Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB; đường thẳng vuông góc với AB tại O cắt nửa đường tròn tại C. Kẻ tiếp tuyến Bt với đường tròn. AC cắt tiếp tuyến Bt tại I. 1. C/m ΔABI vuông cân
2. Lấy D là 1 điểm trên cung BC, gọi J là giao điểm của AD với Bt. C/m

AC. AI=AD. AJ. 1. C/m JDCI nội tiếp.

Tiếp tuyến tại D của nửa đường tròn cắt Bt tại K. Hạ DH⊥AB. Cmr: AK đi qua trung điểm của DH.  |  |

**Bài 59:**

 Cho (O) và hai đường kính AB; CD vuông góc với nhau. Trên OC lấy điểm N; đường thẳng AN cắt đường tròn ở M.

1. Chứng minh: NMBO nội tiếp.
2. CD và đường thẳng MB cắt nhau ở E. Chứng minh CM và MD là phân giác của góc trong và góc ngoài góc AMB
3. C/m hệ thức: AM. DN=AC. DM
4. Nếu ON=NM. Chứng minh MOB là tam giác đều.



**Bài 60:**

|  |  |
| --- | --- |
| Cho (O) đường kính AB, và d là tiếp tuyến của đường tròn tại C. Gọi D; E theo thứ tự là hình chiêu của A và B lên đường thẳng d. 1. C/m: CD=CE.
2. Cmr: AD+BE=AB.
3. Vẽ đường cao CH của ΔABC. Chứng minh AH=AD và BH=BE.
4. Chứng tỏ:CH2=AD. BE.

Chứng minh:DH//CB. |  |

**Bài 61:**

 Cho ΔABC có: A=1v. D là một điểm nằm trên cạnh AB. Đường tròn đường kính BD cắt BC tại E. các đường thẳng CD;AE lần lượt cắt đường tròn tại các điểm thứ hai F và G.

1. C/m CAFB nội tiếp.
2. ****C/m AB. ED = AC. EB
3. Chứng tỏ AC//FG.
4. Chứng minh rằng AC;DE;BF đồng quy.

**Bài 62:**

 Cho (O;R) và một đường thẳng d cố định không cắt (O). M là điểm di động trên d. Từ M kẻ tiếp tuyến MP và MQ với đường tròn. . Hạ OH⊥d tại H và dây cung PQ cắt OH tại I;cắt OM tại K.

1. C/m: MHIK nội tiếp.
2. C/m OJ. OH=OK. OM=R2.
3. CMR khi M di động trên d thì vị trí của I luôn cố định.



**Bài 63:**

 Cho Δ vuông ABC ( = 1v) và AB < AC. Kẻ đường cao AH. Trên tia đối của tia HB lấy HD = HB rồi từ C vẽ đường thẳng CE⊥AD tại E.

1. C/m AHEC nội tiếp.
2. Chứng tỏ CB là phân giác của góc ACE và ΔAHE cân.
3. C/m HE2 = HD. HC.
4. Gọi I là trung điểm AC. HI cắt AE tại J. Chứng minh: DC. HJ=2IJ. BH.
5. EC kéo dài cắt AH ở K. Cmr AB//DK và tứ giác ABKD là hình thoi.



**Bài 64:**

 Cho tam giác ABC vuông cân ở A. Trong góc B,kẻ tia Bx cắt AC tại D,kẻ CE ⊥Bx tại E. Hai đường thẳng AB và CE cắt nhau ở F.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. C/m FD⊥BC,tính góc BFD
2. C/m ADEF nội tiếp.
3. Chứng tỏ EA là phân giác của góc DEF

Nếu Bx quay xung quanh điểm B thì E di động trên đường nào? |  |

**Bài 65:**

 Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Trên nửa đường tròn lấy điểm M, Trên AB lấy điểm C sao cho AC<CB. Gọi Ax; By là hai tiếp tuyến của nửa đường tròn. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với MC cắt Ax ở P; đường thẳng qua C và vuông góc với CP cắt By tại Q. Gọi D là giao điểm của CP với AM; E là giao điểm của CQ với BM.

 1 . cm: ACMP nội tiếp.

 2 . Chứng tỏ AB//DE

 3. C/m: M; P; Q thẳng hàng.

**Bài 66:**

 Cho nửa đường tròn (O), đường kính AB và một điểm M bất kỳ trên nửa đường tròn. Trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa nửa trên đường tròn, người ta kẻ tiếp tuyến Ax. Tia BM cắt tia Ax tại I. Phân giác góc IAM cắt nửa đường tròn tại E; cắt tia BM tại F; Tia BE cắt Ax tại H; cắt AM tại K.

1. C/m: IA2=IM. IB .
2. C/m: ΔBAF cân.
3. C/m AKFH là hình thoi.
4. Xác định vị trí của M để AKFI nội tiếp được.

**Bài 67**:

 Cho (O; R) có hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Trên đoạn thẳng AB lấy điểm M(Khaùc A; O; B). Đường thẳng CM cắt (O) tại N. Đường vuông góc với AB tại M cắt tiếp tuyến tại N của đường tròn tại P. Chứng minh:

1. COMNP nội tiếp.
2. CMPO là hình bình hành.
3. CM. CN không phụ thuộc vào vị trí của M.
4. Khi M di động trên AB thì P chạy trên đoạn thẳng cố định.

**Bài 68:**

 Cho ΔABC có = 1v và AB > AC, đường cao AH. Trên nửa mặt phẳng bờ BC chứa điểm A vẽ hai nửa đường tròn đường kính BH và nửa đường tròn đường kính HC. Hai nửa đường tròn này cắt AB và AC tại E và F. Giao điểm của FE và AH là O. Chứng minh:

1. AFHE là hình chữ nhật.
2. BEFC nội tiếp
3. AE.AB = AF. AC
4. FE là tiếp tuyến chung của hai nửa đường tròn.
5. Chứng tỏ: BH. HC = 4.OE. OF.

 **Bài 69:**Cho ΔABC có A=1v AH⊥BC. Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC;d là tiếp tuyến của đường tròn tại điểm A. Các tiếp tuyến tại B và C cắt d theo thứ tự ở D và E.

1. Tính góc DOE.
2. Chứng tỏ DE = BD + CE.
3. Chứng minh: DB. CE = R2. (R là bán kính của đường tròn tâm O)
4. C/m: BC là tiếp tuyến của đường tròn đường kính DE.

**Bài 70:** Cho ΔABC (=1v); đường cao AH. Vẽ đường tròn tâm A bán kính AH. Gọi HD là đường kính của đường tròn (A;AH). Tiếp tuyến của đường tròn tại D cắt CA tại E. Chứng minh ΔBEC cân.

1. Gọi I là hình chiêu của A trên BE. C/m: AI = AH.
2. C/m:BE là tiếp tuyến của đường tròn
3. C/m: BE = BH + DE.
4. Gọi đường tròn đường kính AH có Tâm là K. Và AH = 2R. Tính tích tích của hình được tạo bởi đường tròn tâm A và tâm K.

**Bài 71:**

 Trên cạnh CD của hình vuông ABCD,lấy một điểm M bất kỳ. Đường tròn đường kính AM cắt AB tại điểm thứ hai Q và cắt đường tròn đường kính CD tại điểm thứ hai N. Tia DN cắt cạnh BC tại P.

1. C/m:Q;N;C thẳng hàng.
2. CP. CB = CN. CQ.
3. C/m AC và MP cắt nhau tại 1 điểm nằm trên đường tròn đường kính AM

**Bài 72:**

 Cho ΔABC nội tiếp trong đường tròn tâm O. D và E theo thứ tự là điểm chính giữa các cung AB;AC. Gọi giao điểm DE với AB;AC theo thứ tự là H và K.

1. C/m:ΔAHK cân.
2. Gọi I là giao điểm của BE với CD. C/m:AI⊥DE
3. C/m CEKI nội tiếp.
4. C/m:IK//AB.
5. ΔABC phải có thêm điều kiện gì để AI//EC.

**Bài 73:**

 Cho ΔABC(AB=AC) nội tiếp trong (O),kẻ dây cung AA’ và từ C kẻ đường vuông góc CD với AA’,đường này cắt BA’ tại E.

1. C/m: 
2. C/m: ΔA'DC=ΔA'DE
3. Chứng tỏ: AC = AE. Khi AA' quay xung quanh A thì E chạy trên đường nào?
4. C/m: 

**Bài 74:**

 Cho ΔABC nội tiếp trong nửa đường tròn đường kính AB. O là trung điểm AB;M là điểm chính giữa cung AC. H là giao điểm OM với AC

1. C/m: OM//BC.
2. Từ C kẻ tia song song và cung chiều với tia BM,tia này cắt đường thẳng OM tại D. Cmr: MBCD là hình bình hành.
3. Tia AM cắt CD tại K. Đường thẳng KH cắt AB ở P. Cmr: KP⊥AB.
4. C/m: AP. AB = AC. AH.
5. Gọi I là giao điểm của KB với (O). Q là giao điểm của KP với AI. C/m A;Q;I thẳng hàng.

**Bài 75:**

 Cho nửa đường tròn tâm O đường kính EF. Từ O vẽ tia Ot⊥ EF, noù cắt nửa đường tròn (O) tại I. Trên tia Ot lấy điểm A sao cho IA = IO. Từ A kẻ hai tiếp tuyến AP và AQ với nửa đường tròn; chúng cắt đường thẳng EF tại B và C (P;Q là các tiếp điểm).

1. Cmr: ΔABC là tam giác đều và tứ giác BPQC nội tiếp.

2. Từ S là điểm tuỳ ý trên cung PQ. vẽ tiếp tuyến với nửa đường tròn;tiếp tuyến này cắt AP tại H,cắt AC tại K. Tính sđ của góc HOK

3. Gọi M; N lần lượt là giao điểm của PQ với OH; OK. Cm OMKQ nội tiếp.

4. Chứng minh raèng ba đường thẳng HN; KM; OS đồng quy tại điểm D, và D cùng nằm trên đường tròn ngoại tiếp ΔHOK.

**Bài 76:**

 Cho hình thang ABCD nội tiếp trong (O),các đường chéo AC và BD cắt nhau ở E. Các cạnh beân AD;BC kéo dài cắt nhau ở F.

1. C/m: ABCD là thang cân.
2. Chứng tỏ FD. FA = FB. FC.
3. C/m: Góc AED = AOD.
4. C/m AOCF nội tiếp.

**Bài 77:**

 Cho (O) và đường thẳng xy không cắt đường tròn. Kẻ OA⊥xy rồi từ A dựng đường thẳng ABC cắt (O) tại B và C. Tiếp tuyến tại B và C của (O) cắt xy tại D và E. Đường thẳng BD cắt OA;CE lần lượt ở F và M;OE cắt AC ở N.

1. C/m OBAD nội tiếp.
2. Cmr: AB. EN = AF. EC
3. So sánh góc AOD và COM.
4. Chứng tỏ A là trung điểm DE.

**Bài 78:**

 Cho (O;R) và A là một điểm ở ngoài đường tròn. Kẻ tiếp tuyến AB và AC với đường tròn. OB kéo dài cắt AC ở D và cắt đường tròn ở E.

 1 . Chứng tỏ EC // với OA.

 2 . Chứng minh raèng: 2AB. R = AO. CB.

 3. Gọi M là một điểm di động trên cung nhỏ BC, qua M dựng một tiếp tuyến với đường tròn, tiếp tuyến này cắt AB vàAC lần lượt ở I,J . Chứng tỏ chu vi tam giác AI J không đổi khi M di động trên cung nhỏ BC.

 4 . Xác định vị trí của M trên cung nhỏ BC để 4 điểm J,I,B,C cùng nằm trên một đường tròn.

**Bài 79:**

 Cho(O),từ điểm P nằm ngoài đường tròn,kẻ hai tiếp tuyến PA và PB với đường tròn. Trên đoạn thẳng AB lấy điểm M,qua M dựng đường thẳng vuông góc với OM,đường này cắt PA,PB lần lượt ở C và D.

 1 . Chứng minh A,C,M,O cùng nằm trên một đường tròn.

 2 . Chứng minh: COD = AOB.

 3. Chứng minh: Tam giác COD cân.

 4 . Vẽ đường kính BK của đường tròn,hạ AH ⊥BK. Gọi I là giao điểm của AH với PK. Chứng minh AI = IH.

**Bài 80:**

 Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn nội tiếp trong đường tròn tâm O. Ba đường cao AK; BE; CD cắt nhau ở H.

 1 . Chứng minh tứ giác BDEC nội tiếp.

 2 . Chứng minh : AD. AB = AE. AC.

 3. Chứng tỏ AK là phân giác của góc DKE.

 4 . Gọi I; J là trung điểm BC và DE. Chứng minh: OA//JI.

**Bài 81:**

 Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn nội tiếp trong đường tròn tâm O. Tiếp tuyến tại B và C của đường tròn cắt nhau tại D. Từ D kẻ đường thẳng song song với AB,đường này cắt đường tròn ở E và F,cắt AC tại I(Enằm trên cung nhỏ BC)

 1 . Chứng minh BDCO nội tiếp.

 2 . Chứng minh: DC2 = DE. DF

 3. Chứng minh DOCI nội tiếp được trong đường tròn.

 4 . Chứng tỏ I là trung điểm EF.

**Bài 82:**

 Cho đường tròn tâm O,đường kính AB và dây CD vuông góc với AB tại F. Trên cung BC,lấy điểm M. AM cắt CD tại E.

 1 . Chứng minh AM là phân giác của góc CMD.

 2 . Chứng minh tứ giác EFBM nội tiếp được trong một đường tròn.

 3. Chứng tỏ AC2 = AE. AM

 4 . Gọi giao điểm của CB với AM là N;MD với AB là I. Chứng minh NI//CD.

**Bài 83:**

 Cho ΔABC có A = 1v;Kẻ AH⊥BC. Qua H dựng đường thẳng thứ nhất cắt cạnh AB ở E và cắt đường thẳng AC tại G. Đường thẳng thứ hai vuông góc với đường thẳng thứ nhất và cắt cạnh AC ở F,cắt đường thẳng AB tại D.

1. C/m: AEHF nội tiếp.
2. Chứng tỏ: HG. HA = HD. HC
3. Chứng minh EF⊥DG và FHC = AFE.
4. Tìm điều kiện của hai đường thẳng HE và HF để EF ngaén nhất.

**Bài 84**:

 Cho ΔABC (AB = AC) nội tiếp trong (O). M là một điểm trên cung nhỏ AC, phân giác góc BMC cắt BC ở N,cắt (O) ở I.

1. Chứng minh A;O;I thẳng hàng.
2. Kẻ AK⊥ với đường thẳng MC. AI cắt BC ở J. Chứng minh AKCJ nội tiếp.
3. C/m: KM. JA = KA. JB.

**Bài 85:**

 Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Gọi C là một điểm trên nửa đường tròn. Trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa điểm C,kẻ hai tiếp tuyến Ax và By. Một đường tròn (O’) qua A và C cắt AB và tia Ax theo thứ tự tại D và E. Đường thẳng EC cắt By tại F.

1. Chứng minh BDCF nội tiếp.
2. Chứng tỏ: CD2 = CE. CF và FD là tiếp tuyến của đường tròn (O).
3. AC cắt DE ở I;CB cắt DF ở J. Chứng minh IJ//AB
4. Xác định vị trí của D để EF là tiếp tuyến của (O)

**Bài 86**:

Cho (O;R và (O’;r) trong đó R>r, cắt nhau tại Avà B. Gọi I là một điểm bất kỳ trên đường thẳng AB và nằm ngoài đoạn thẳng AB. Kẻ hai tiếp tuyến IC và ID với (O) và (O’). Đường thẳng OC và O’D cắt nhau ở K.

1. Chứng minh ICKD nội tiếp.
2. Chứng tỏ: IC2 = IA. IB.
3. Chứng minh IK nằm trên đường trung trực của CD.
4. IK cắt (O) ở E và F; Qua I dựng cát tuyến IMN.

a/ Chứng minh: IE. IF = IM. IN.

b/ E; F; M; N nằm trên một đường tròn.

**Bài 87:**

 ChoΔABC có 3 góc nhọn. Vẽ đường tròn tâm O đường kính BC. (O) cắt AB;AC lần lượt ở D và E. BE và CD cắt nhau ở H.

1. Chứng minh: ADHE nội tiếp.
2. C/m: AE. AC = AB. AD.
3. AH kéo dài cắt BC ở F. Cmr: H là tâm đường tròn nội tiếp ΔDFE.
4. Gọi I là trung điểm AH. Cmr IE là tiếp tuyến của (O)

**Bài 88:**

 Cho(O;R) và (O’;r) cắt nhau ở Avà B. Qua B vẽ cát tuyến chung CBD⊥AB (C∈(O)) và cát tuyến EBF bất kỳ(E∈(O)).

1. Chứng minh AOC và AO’D thẳng hàng.
2. Gọi K là giao điểm của các đường thẳng CE và DF. Cmr: AEKF nội tiếp.
3. Cm: K thuộc đường tròn ngoại tiếp ΔACD.
4. Chứng tỏ FA. EC = FD. EA.

**Bài 89:**

 Cho ΔABC có A = 1v. Qua A dựng đường tròn tâm O bán kính R tiếp xúc với BC tại B và dựng (O’;r) tiếp xúc với BC tại C. Gọi M;N là trung điểm AB;AC,OM và ON kéo dài cắt nhau ở K.

1. Chứng minh: OAO’ thẳng hàng
2. CM: AMKN nội tiếp.
3. Cm AK là tiếp tuyến của caû hai đường tròn và K nằm trên BC.
4. Chứng tỏ 4MI2 = Rr.

**Bài 90:**

Cho tứ giác ABCD (AB>BC) nội tiếp trong (O) đường kính AC; Hai đường chéo AC và DB vuông góc với nhau. Đường thẳng AB và CD kéo dài cắt nhau ở E; BC và AD cắt nhau ở F.

1. Cm: BDEF nội tiếp.
2. Chứng tỏ: DA. DF = DC. DE
3. Gọi I là giao điểm DB với AC và M là giao điểm của đường thẳng AC với đường tròn ngoại tiếp ΔAEF. Cmr: DIMF nội tiếp.
4. Gọi H là giao điểm AC với FE. Cm: AI. AM = AC. AH.

**Bài 91:**

 Cho (O) và (O’) tiếp xúc ngoài tại A. Đường thẳng OO’ cắt (O) và (O’) tại B và C (khaùc A). Kẻ tiếp tuyến chung ngoài DE(D∈(O)); DB và CE kéo dài cắt nhau ở M.

1. Cmr: ADEM nội tiếp.
2. Cm: MA là tiếp tuyến chung của hai đường tròn.
3. ADEM là hình gì?
4. Chứng tỏ: MD. MB = ME. MC.

**Bài 92:**

 Cho hình vuông ABCD. Trên BC lấy điểm M. Từ C hạ CK⊥ với đường thẳng AM.

1. Cm: ABKC nội tiếp.
2. Đường thẳng CK cắt đường thẳng AB tại N. Từ B dựng đường vuông góc với BD, đường này cắt đường thẳng DK ở E. Cmr: BD. KN = BE. KA
3. Cm: MN//DB.
4. Cm: BMEN là hình vuông.

**Bài 93:**

 Cho hình chữ nhật ABCD(AB>AD)có AC cắt DB ở O. Gọi M là 1 điểm trên OB và N là điểm đối xứng với C qua M. Kẻ NE; NF và NP lần lượt vuông góc với AB; AD; AC; PN cắt AB ở Q.

1. Cm: QPCB nội tiếp.
2. Cm: AN//DB.
3. Chứng tỏ F; E; M thẳng hàng.
4. Cm: ΔPEN là tam giác cân.

**Bài 94:**

 Từ đỉnh A của hình vuông ABCD,ta kẻ hai tia tạio với nhau 1 góc bằng 45o. Một tia cắt cạnh BC tại E và cắt đường chéo DB tại P. Tia kia cắt cạnh CD tại F và cắt đường chéo DB tại Q.

1. Cm: E; P; Q; F; C cùng nằm trên 1 đường tròn.
2. Cm: AB. PE = EB. PF.
3. Cm: SΔAEF = 2SΔAPQ.
4. Gọi M là trung điểm AE. Cmr: MC = MD.

**Bài 95:**

 Cho hình chữ nhật ABCD có hai đường chéo cắt nhau ở O. Kẻ AH và BK vuông góc với BD và AC. Đường thẳng AH và BK cắt nhau ở I. Gọi E và F lần lượt là trung điểm DH và BC. Từ E dụng đường thẳng song song với AD. Đường này cắt AH ở J.

1. C/m: OHIK nội tiếp.
2. Chứng tỏ KH⊥OI.
3. Từ E kẻ đườngthẳng song song với AD. Đường này cắt AH ở J. Chứng tỏ: HJ. KC = HE. KB
4. Chứng minh tứ giác ABFE nội tiếp được trong một đường tròn.

**Bài 96:**

Cho ΔABC, phân giác góc trong và góc ngoài của các góc B và C gaëp nhau theo thứ tự ở I và J. Từ J kẻ JH; JP; JK lần lượt vuông góc với các đường thẳng AB; BC; AC.

1. Chứng tỏ A; I; J thẳng hàng.
2. Chứng minh: BICJ nội tiếp.
3. BI kéo dài cắt đường thẳng CJ tại E. Cmr: AE⊥AJ.
4. C/m: AI. AJ = AB. AC.

**Bài 97:**

 Từ đỉnh A của hình vuông ABCD ta kẻ hai tia Ax và Ay sao cho: Ax cắt cạnh BC ở P,Ay cắt cạnh CD ở Q. Kẻ BK⊥Ax;BI⊥Ay và DM⊥Ax,DN⊥Ay .

1. Chứng tỏ BKIA nội tiếp
2. Chứng minh AD2 = AP. MD.
3. Chứng minh MN = KI.
4. Chứng tỏ KI⊥AN.

**Bài 98:**

 Cho hình bình hành ABCD có góc A>90o. Phân giác góc A cắt cạnh CD và đường thẳng BC tại I và K. Hạ KH và KM lần lượt vuông góc với CD và AM.

1. Chứng minh KHDM nội tiếp.
2. Chứng minh: AB = CK + AM.

**Bài 99:**

 Cho(O) và tiếp tuyến Ax. Trên Ax lấy điểm C và gọi B là trung điểm AC. Vẽ cát tuyến BEF. Đường thẳng CE và CF gaëp lại đường tròn ở điểm thứ hai tại M và N. Dựng hình bình hành AECD.

1. Chứng tỏ D nằm trên đường thẳng EF.
2. Chứng minh AFCD nội tiếp.
3. Chứng minh: CN. CF = 4BE. BF
4. Chứng minh MN//AC.

**Bài 100:**

 Trên (O) lấy 3 điểm A;B;C. Gọi M;N;P lần lượt theo thứ tự là điểm chính giữa cung AB;BC;AC . AM cắt MP và BP lần lượt ở K và I. MN cắt AB ở E.

1. Chứng minh ΔBNI cân.
2. PKEN nội tiếp.
3. Chứng minh AN. BD = AB. BN
4. Chứng minh I là trực tâm của ΔMPN và IE//BC.

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 101.** Cho hai đường tròn (O) và (O’) cắt nhau tại hai điểm A và B. Vẽ đường thẳng (d) qua A cắt (O) tại C và cắt (O’) tại D sao cho A nằm giữa C và D. Tiếp tuyến của (O) tại C và tiếp tuyến của (O’) tại D cắt nhau tại E.a/ Chứng minh rằng tứ giác BDEC nội tiếp.b/ Chứng minh rằng  |  |

