**CHƯƠNG II :ĐƯỜNG TRÒN**

**A) KIẾN THỨC CẦN NHỚ**

**I)Sự xác định đường tròn.Tính chất đối xứng của đường tròn**

**1) ĐN:** Đường tròn tâm O bán kính R (với R>0) là hình gồm các điểm cách O một khoảng bằng R.Kí hiệu (O;R)

**2) Vị trí tương đối của điểm M với (O;R)**

-Nếu OM=R ⬄ M thuộc (O;R)

-Nếu OM>R ⬄ M nằm ngoài (O;R)

-Nếu OM<R ⬄ M nằm trong (O;R)

**3) Cách xác định đường tròn**

- Biết tâm và bán kính

-Biết đường kính của đường tròn

-Biết 3 điểm phân biệt nằm trên đường tròn đó.

*(HD học sinh xác định tâm đường tròn ngại tiếp tam giác nhọn,vuông ,tù)*

**4) Tâm đối xứng :** Đường tròn là hình có tâm đối xứng.Tâm đường tròn là tâm đối xứng của đường tròn đó.

VD: Cho Aϵ (O;R) ,điểm B đối xứng với A qua O thì Bϵ (O;R)

**5)Trục đối xứng:** Đường tròn là hình có trục đối xứng.Đường kính bất kỳ của đường tròn là trục đối xứng của đường tròn đó.

VD: Cho Cϵ (O;R) AB là đường kính ,điểm D đối xứng với C qua AB thì Dϵ (O;R).

**6) Bổ sung**

|  |  |
| --- | --- |
| -Nếu điểm M nằm trên đường tròn đường kính AB thì .  -Nếu  thì điểm M nằm trên đường trònđường kính AB . |  |

**II) Đường Kính và dây của đường tròn**

-Trong các dây của một đường tròn ,dây lớn nhất là đường kính.

-Trong một đường tròn,đường kính vuông góc với một dây thì đi qua trung điểm của dây ấy.

- Trong một đường tròn,đường kính vuông đi qua trung điểm của một dây *không đi qua tâm* thì vuông góc với một dây thì ấy.

**III )Liên hệ giữa và khoảng cách từ tâm đến dây**

1. Trong hai dây của một đường tròn:

-Hai dây bằng nhau thì cách đều tâm,hai dây cách đều tâm thì bằng nhau.

- Dây nào lớn hơn thì gần tâm hơn,dây nào gần tâm hơn thì dây đó lớn hơn.

**IV)** **Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn.**

1. Đường thẳng a và đường tròn (O;R) cắt nhau:

* Có 2 điểm chung
* Đường thẳng a gọi là cát tuyến
* Gọi d là khoảng cách từ tâm O đến đường thẳng a .Khi đó d<R

b)Đường thẳng a và đường tròn (O;R) tiếp xúc nhau.

- Có 1 điểm chung C gọi là tiếp điểm.

-Đường thẳng a gọi là tiếp tuyến

-Gọi d là khoảng cách từ tâm O đến đường thẳng a .Khi đó d=R.

c)Đường thẳng a và đường tròn (O;R) không giao nhau.

- Không có điểm chung

-Gọi d là khoảng cách từ tâm O đến đường thẳng a .Khi đó d>R.

**V) Tiếp tuyến của đường tròn**

**1Tính chất tiếp tuyến:** Nếu đường thẳng là tiếp tuyến của đường tròn thì nó vuông góc với bán kính đi qua tiếp điểm.

**2Dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến:** Nếu đường thẳng vuông góc với bán kính

tại một điểm nằm trên đường tròn thì đường thẳng đó là tiếp tuyến của đường tròn.

VD : d ┴ OC tại C và C ϵ (O;R) => d là tiếp tuyến của (O;R)

**3)Tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau:**

|  |  |
| --- | --- |
| Cho AB và AC là tiếp tuyến của (O;R),với B vàC là tiếp điểm  Ta có : AC = AB ;  **= ;**  **=** |  |

**4)Đường tròn nội tiếp tam giác :**

-Đường tròn tiếp xúc với 3 cạnh của một tam giác gọi là đường tròn nội tiếp tam giác.

-Tâm của của đường tròn nội tiếp tam giác là giao điểm của các đường phân giác trong tam giác đó.

**5)Đường tròn bàng tiếp tam giác:**

-Đường tròn tiếp xúc với 1 cạnh của một tam giác và tiếp xúc với các phần kéo dài của hai cạnh kia gọi là đường tròn bàng tiếp tam giác.

-Tâm của của đường tròn bàng tiếp góc A của tam giác ABClà giao điểm của hai đường phân giác góc ngoài tại B và C hoặc giao điểm của đường phân giác góc A với phân giác ngoài góc B (Hoặc C).

-Với một tam giác có ba đường tròn bàng tiếp.

**VI) Vị trí tương đối của hai đường tròn.**

|  |  |
| --- | --- |
| **1)Hai đường tròn cắt nhau:**  -Có 2 điểm chung A và B,AB gọi là dây chung.  -Đường thẳng OO’ là đường trung trực của đoạn thẳng AB.  Gọi d là khoảng cáh giữa hai tâm  R-r<d<R+r  **2)Hai đường tròn tiếp xúc nhau:**  - Có 1 điểm chung gọi là tiếp điểm .  - Tiếp điểm nằm trên đường nối tâm.  -Tiếp xúc ngoài ⬄ OO’=R+r  -Tiếp xúc trong ⬄ OO’=R-r  **3)Hai đường tròn không giao nhau:**  - Không có điểm chung.  - (O;R) và (O’;r) ở ngoài nhau ⬄ OO’>R+r  - (O;R) đựng (O’;r) ở ngoài nhau ⬄ OO’<R-r |  |

**B) BÀI TẬP**

1. **BÀI TẬP NHẬN BIẾT**

**Câu1**:Cho (O;5cm) và đường thẳng a có khoảng cách đến O là d .Điều kiện để a là cát tuyến của (O) là

A. d=5cm B. d<5cm C. d>5cm D. d≤5cm

Đáp án : B

**Câu2:** Cho OI=6cm ,vẽ (O;8cm) và (I;2cm) .Hai đường tròn (O) và (I) có vị trí như thế nào?

A. Tiếp xúc ngoài B.Tiếp xúc trong

C . Cắt nhau D. Đựng nhau

Đáp án : A

**Câu 3**: Qua 3 điểm không thẳng hàng, ta vẽ được:

1. 3 đường tròn B. 2 đường tròn.

C.Một đường tròn. D. Không vẽ được đường tròn nào.

*Đáp án:* C

**Câu 4**: Đường tròn là hình có:

1. Một trục đối xứng. B. 2 trục đối xứng.

C.3 trục đối xứng. D. Vô số trục đối xứng.

*Đáp án :* D

**Câu 5:** Cho( O) ,hai tiếp tuyến cắt nhau AB, AC ở A (với B và C là tiếp điểm). biết AB = 2cm Khi đó AC bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 4cm   Đáp án :C | 1. 3cm | 1. 2cm | 1. 2,5cm |

**Câu 6**: Trong các dây cung của đường tròn (O; 4cm), dây cung lớn nhất có độ dài là:

1. 4cm B. 8cm C. 2cm D. Một đáp số khác

Đápán: B

**Câu 7**:Trong các câu sau, câu nào đúng, câu nào sai?

|  |  |
| --- | --- |
| Câu | Đúng/Sai |
| Trong một đường tròn, đường kínhvuông góc với một dây thì đi qua trung điểm của dây ấy. |  |
| Trong một đường tròn, đường kính đi qua trung điểm của một dây thì vuông góc với dây ấy. |  |

Đáp án: Câu A: Đúng Câu B: Sai

**Câu8:**Cho (O;6cm) và điểm (O’;R) .Với OO’=8cm .Giá trị nào của R thì (O’;R) tiếp xúc (O;6cm)

A. 2cm B.14cm

C . 2cm hoặc 14cm D. Đáp án khác

Đáp án : C

**Câu 9 :**Cho (O;8cm) và (I;3cm) biết OI=10cm.Hai đường tròn (O) và (I) có vị trí tương đối như thế nào?

A. Tiếp xúc ngoài B. Cắt nhau

C. Tiếp xúc trong D. Không giao nhau

Đáp án : B

**Câu 10**: Cho bảng sau. Hãy điền vào chỗ trống để có khẳng định đúng:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| R | d | Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn |
| 5 cm | 2 cm | ..........(1)......... |
| 8 cm | *8 cm* | ..........(2)......... |
| 5 cm | 9 cm | ..........(3)......... |

Đáp án: (1)- Cắt nhau;(2)- Tiếp xúc nhau;(3)-Không giao nhau.

**Câu 11**:Chọn đáp án tương ứng một ô ở cột bên trái và một ô ở cột bên phải để được câu trả lời đúng *:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Vị trí tương đối của (O;R) và (O’;r) với Rr** | **Hệ thức giữa OO’ với R và r** |
| 1/Hai đường tròn cắt nhau | 1. OO’= R+r |
| 2/Hai đường tròn tiếp xúc ngoài | 1. R-r <OO’= R+r |
| 3/Hai đường tròn tiếp xúc trong | 1. OO’>R+r |
| 4/Hai đường tròn không giao nhau,ở ngoài nhau | 1. OO’=R-r |
| 5/Hai đường tròn không giao nhau, (O;R) đựng (O’;r) | 1. OO’< R-r |

Đáp án : 1-b,2-a,3-d,4-c,5-e

1. **BÀI TẬP THÔNG HIỂU**

**Câu 1:**Dây cung AB =12cm của đường tròn (O;10cm) có khoảng cách đến tâm O là :

A. 8cm B.7cm

C 6cm D. 5cm

Đáp án : A

**Câu 2:** Cho tam giác ABC có góc A = 900 , AB = 6cm , AC = 8 cm , bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng :

A. 2,5 cm B. 3 cm C. 4 cm D. 5 cm

Đáp án: D

**Câu 3**: Cho đường tròn tâm O bán kính 3 cm và một điểm A cách O là 5cm. Kẻ tiếp tuyến AB với đường tròn (B là tiếp điểm). Độ dài AB là :

A. 2 cm B. 3 cm C. 4 cm D. 5 cm

Đáp án : C

**Câu 4:** Cho đường thẳng a và điểm O cách a một khoảng bằng 2.5cm . Vẽ đường tâm O đường kính 5cm . Khi đó đường thẳng a:

A. Không cắt đường tròn (O) C. Tiếp xúc với đường tròn (O)

B. Cắt đường tròn (O) D. Không tiếp xúc với đường tròn (O)

Đáp án: C

**Câu 5 :** Cho tam giác ABC cân tại B có các đường trung tuyến là AE; BD và CF . Gọi G là trọng tâm của tam giác . Ta có :

A. BC là tiếp tuyến của (G; GE) B. AC là tiếp tuyến của (G; GD)

C. AB là tiếp tuyến của (G; GF) D. Ba khẳng định trên đều sai

Đáp án: B

**Câu 6 :**Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông cân có cạnh góc vuông 20cm là

A.  cm B.  cm

C  cm D.  cm

Đáp án:C

**Câu7 :**Cho AO =6cm,AB và AC là tiếp tuyến của đường tròn (O;3cm) .Khi đó số đo góc BAC là :

A. 300 B. 450

C . 600 D. 900

Đáp án: C

***Câu 8:***

|  |  |
| --- | --- |
| Cho hình vẽ biết: IA = IB  R = 13 cm. OI = 5cm.  Tính độ dài dây AB.  Đáp án : AB=24cm |  |

**Câu 9:**

|  |  |
| --- | --- |
| Cho (O; 6cm) như hình vẽ, biết OE = 3cm.  Số đo  bằng:  A. 300 B. 400  C. 500 D. 600  Đáp án: A |  |

1. **DẠNG BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**Bài 1:** Cho đường tròn tâm (O;R) và điểm A nằm ngoài đường tròn . Kẻ tiếp tuyến AB,AC với (O;R) (B và C là tiếp điểm)

a)Chứng minh rằng BC vuông góc với OA

b)Tính độ dài các cạnh tam giác ABC nếu R= 3cm ,OA= 5cm

|  |  |
| --- | --- |
| a)Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau ta có : AB=AC và AO là phân giác  =>∆ABC cân tại A có AO là phân giác đồng thời là đường cao =>AO﬩BC tại H.  b) Áp dụng định lí Pi-ta-go suy ra AB=4cm.=>AC=AB=4cm.  Áp dụng hệ thức trong tam giác vuông ABO có AB.BO=AO.BH  =>BH==2,4cm  =>BC=4,8cm. |  |

**Bài 2**: Cho đường tròn tâm O bán kính OA, dây CD là đường trung trực của OA.

a) Tứ giác OCAD là hình gì? Vì sao?

b) Kẻ tiếp tuyến với đường tròn tại C, tiếp tuyến này cắt đường thẳng OA tại I. Tính độ dài CI biết OA = R.

|  |  |
| --- | --- |
| **Đáp án:**  a)Gọi H là giao điểm của CD và OA có OA⊥CD nên CH = HD(Đường kính vuông góc với một dây).  Tứ giác OCAD có HO = HA và HC = HD nên là hình bình hành, lại có OA ⊥CD nên Tứ giác OCAD là hình thoi.  b)Xét tam giác OAC có OC = OA = R,  OC = CA ( vì OCAD là hình thoi)  = > OC = OA = AC  Nên tam giác OAC đều = > = 600  Trong tam giác OCI vuông tại C, có  IC = OC. tan600 = R. |  |

**Bài 3**: Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB. Qua điểm C thuộc nửa đường tròn, kẻ tiếp tuyến d của đường tròn. Gọi E và F lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ A và B đến d. Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ C đến AB. Chứng minh rằng:

a)CE = CF b)AC là tia phân giác của  c)CH2 = AE.BF.

|  |  |
| --- | --- |
| **Đáp án:**  a) Hình thang ABFE có OA = OB, OC // AE // BF nên C là trung điểm của È hay CE = CF.  b) cân tại O nên .  AE//OCnên  AC là tia phân giác của . |  |

c) (cạnh huyền, góc nhọn)  AE = AH. Tương tự BF = BH.

 có đường trung tuyến CO ứng với cạnh AB bằng nửa cạnh AB nên là tam giác vuông tại C, ta có CH2 = AH.BH suy ra CH2 = AE.BF.

**Bài 4:**  Cho đường tròn (O) và một điểm A nằm ngoài đường tròn (O) . Từ A vẽ hai tiếp tuyến AB và AC của đường tròn (O) ( B và C là 2 tiếp điểm ) . Gọi H là giao điểm của OA và BC

1. CMR: OA vuông góc với BC tại H
2. CMR: OH.OA=R2
3. Từ B vẽ đường kính BD của (O) , đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại điểm E ( khác D) .CMRằng: AE. AD = AH . AO

|  |  |
| --- | --- |
| Hướng dẫn :  a)Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau ta có : AB=AC và AO là phân giác  =>∆ABC cân tại A có AO là phân giác đồng thời là đường cao =>AO﬩BC tại H.  b)Áp dụng hệ thức trong tam giác vuông ABO có OH.OA=OB2  hay OH.OA=R2  c)Áp dụng hệ thức trong tam giác vuông ABO có AB2=AH.AO (1)  E thuộc đường tròn đường kính BD nên ∆BED vuông tại E  Áp dụng hệ thức trong tam giác vuông ABD có AB2=AE.AD (2)  Từ (1) và (2) suy ra AE.AD=AH.AO |  |

**Bài 5** Cho ( O;15 cm ) đường kính AB. Vẽ dây CD vuông góc với OA tại H sao cho OH= 9cm . Gọi E là điểm đối xứng của A qua H .

a. Tính độ dài của dây BC .

b. Gọi I là giao điểm của DE và BC . Chứng minh rằng : I thuộc (O’) đường kính EB .

c. Chứng minh HI là tiếp tuyến của (O’)

|  |  |
| --- | --- |
| **Hướng dẫn:**  a)Điểm C nằm trên đường tròn đường kính AB nên .Áp dụng hệ thức BC2=BH.BA=24.30=720=>BC=  b)Vì ABCD tại H nên HC=HD=>Hlà trung điểm của AE và CD nên tgiác ACED là hình bình hành,mà AECD nên tứ giác ACED là hình thoi.Suy ra DE//AC=>DEBC tại I=> I thuộc (O’) đường kính EB |  |

c) ICD vuông tại I có IH=(Trung tuyến ứng với cạnh huyền)=>HI=HC =>mà và nên => OIIH hay IH là tiếp tuyến của (O’).

**Bài 6:** Cho đường tròn (O ;15cm), dây BC = 24cm. Các tiếp tuyến của đường tròn tại B và tại C cắt nhau ở A. Gọi H là giao điểm của OA và BC.

a) Chứng minh rằng :HB=HC

b) Tính độ dài OH và AB

c) Đường thẳng d đi qua A và không có điểm chung với đường tròn (O). Kẻ OK vuông góc d tại K .Dây BC cắt OK tại M . Chứng minh OH.OA = OK.OM

|  |  |
| --- | --- |
| **Hướng dẫn**  a)Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau ta có : AB=AC và AO là phân giác  =>∆ABC cân tại A có AO là phân giác đồng thời là đường trung trực =>AO﬩BC tại H và HB=HC.  b)Theo đlí Pi-ta-go ta có  OH2=OB2-BH2=152-122=81 => OH=9cm  OB2=OH.OA => OA=OB2:OH=152:9=25cm  Theo đlí Pi-ta-go ta có  AB2=OA2-BO2=252-152=400 => AB=20cm |  |

c)đồng dạng với (g-g) =>=>OH.OA=OM.OK (đpcm)

**Bài 7:** Cho tam giác ABC có AB = AC nội tiếp đường tròn tâm O, đường cao AH của tam giác cắt đường tròn (O) tại D.

a) Chứng minh rằng AD là đường kính của đường tròn tâm O.

b) Cho BC = 12cm, AC = 10cm. Tính AH và bán kính của đường tròn tâm O.

**Đáp án:**

|  |  |
| --- | --- |
| a) + vì AB = AC => tam giác ABC cân tại A, mà AH vuông góc với BC => AH là đường trung trực của BC => AD cũng là trung trực của BC. (1)  + do OB = OC (bán kính)  => O thuộc đường trung trực của BC (2)  + từ (1) và (2) => O thuộc AD  => AD là đường kính của đường tròn (O) |  |

b)+ vì cm

+ xét tam giác AHC vuông tại H, ta có: cm

+ xét tam giác ACD vuông tại C, áp dụng hệ thức về cạnh, đường cao và hình chiếu ta có:



=> bán kính R của đường tròn (O) là : 

**Bài 8:** Cho nửa đ­ường tròn tâm O ,đư­ờng kính AB bằng 2R . Gọi Ax, By theo thứ tự là các tiêp tuyến của đ­ường tròn tâmO tại A,B (Ax,By nằm trên cùng một nửa mặt phẳng bờ chứa AB). Qua điểm M thuộc đường tròn tâm O (M khác A,B) kẻ đ­ường thẳng vuông góc với OM tại M cắt Ax,By theo thứ tự tại C và D.

a/ Chứng minh góc .

b/Chứng minh AC. BD = R2 c/ Chứng minh OC//BM

**Hướng dẫn**

a)Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau ta có: 

mà => hay 

b)Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau ta có :AC=CM; BD=DM. Áp dụng hệ thức trong tam giác vuông COD có OM2=MC.MD=AC.BD hay AC.BD=R2

|  |  |
| --- | --- |
| c) ∆AMB có MO là trung tuyến và MO=AB =R  nên ∆AMB vuông tại M =>AM ┴MB.  ∆AMO cân tại O có OC là phân giác đồng thời là đường cao nên AM ┴OC => OC//BM. |  |

**Bài 9:** Cho 2 đường tròn ( O) ; và (O’) tiếp xúc ngoài tại A . Gọi CD là tiếp tuyến chung ngoài của 2 đường tròn ( C thuộc (O) ; D thuộc (O’) .Kẻ tiếp tuyến chung trong của hai đường tròn qua A cắt CD tại I.

1. CMR : IC=ID
2. Tính độ dài CD biết OA = 4,5 cm , O’A= 2 cm
3. CMR: CD là tiếp tuyến của đường tròn đường kính OO’

**Hướng dẫn**

|  |  |
| --- | --- |
| a)Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau ta có :IA=IC; IA=ID =>IC=ID  b) Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau ta có:  mà  => hay  Áp dụng hệ thức trong tam giác vuông OIO’ có IA2=OA.O’A=4,5.2=9 => IA=3cm =>CD=6cm |  |

c)Gọi K là trung điểm của OO’=> IK là đường trung bình của hình thang OCDO’.

=> IK┴ CD mà K là tâm đường tròn đường kính OO’.Suy ra CD là tiếp tuyến của đường tròn đường kính OO’.

**Bài 10:** Cho đường tròn (O;R), lấy A cách O một khoảng bằng 2R . Kẻ các tiếp tuyến AB và AC với đường tròn ( B và C là các tiếp điểm ) . Đoạn thẳng OA cắt đường tròn (O) tại điểm I . Đường thẳng qua O và vuông góc với OB cắt AC tại K

a)CMR : Tam giác ABC đều

b)CMR: Tam giác OAK cân tại K

c)Đường thẳng KI cắt AB tại M . CMRằng: KM là tiếp tuyến của đường tròn (O)

**Hướng dẫn**

a)Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau ta có :AB=AC và 

=> ∆ABC cân tại A mà Sin A1==> =>=>∆ABC là tam giác đều.

|  |  |
| --- | --- |
| b) Ta có OK//AB (cùng vuông góc OB).  => (so le trong)  Mà cân tại K.  c)Ta có IO=IA=R mà cân tại K nên KI vừa là trung tuyến,vừa là đường cao  => KM﬩OI tại I thuộc (O;R)  Vậy KM là tiếp tuyến của (O;R) |  |

**Bài 11:** Cho nửa đường tròn tâm (O) đường kính AB ,tiếp tuyến Bx . Qua C trên nửa đường tròn kẻ tiếp tuyến với nửa đường tròn cắt Bx ở M . tia AC cắt Bx ở N.

1. Chứng minh : OM⊥BC
2. Chứng minh M là trung điểm BN

|  |  |
| --- | --- |
| ***Hướng dẫn***  a)Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau ta có OM là phân giác  =>∆BOC cân tại O có OM là phân giác đồng thời là đường cao =>OM ﬩BC.  b)∆ACB có CO là trung tuyến và CO=AB =R  nên ∆ACB vuông tại C =>AC ┴CB. => AC//OM  ∆ABN có O là trung điểm AB và OM//AN=> M là trung điểm BN. |  |

1. **VẬN DỤNG CAO**

**Câu 1:** Từ một điểm A nằm bên ngoài đường tròn (O), kẻ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Qua điểm M thuộc cung nhỏ BC, kẻ tiếp tuyến với đường tròn O, nó cắt các tiếp tuyến AB và AC theo thứ tự ở D và E. Chứng minh rằng :Khi M chạy trên cung nhỏ BC thì chu vi tam giác ADE không đổi.

***Hướng dẫn giải:***

|  |  |
| --- | --- |
| Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau : AB=AC; DB=DM và EC=EM.  Chu vi Description: http://latex.codecogs.com/gif.latex?%5CDelta%20ADE%3D AD + DM + ME + AE  = AD + DB + EC + AE= AB + AC= 2AB không đổi. |  |

**Câu 2 :** Cho (O;R) và đường thẳng d cố định.Điểm M di chuyển trên đường thẳng d.Kẻ tiếp tuyến MA,MB với (O),A và B là tiếp điểm.CMRằng AB luôn đi qua một điểm cố định .

***Hướng dẫn giải:***

|  |  |
| --- | --- |
| Kẻ OH┴d tại H,OH cắt AB tại K,gọi I là giao điểm của AB với OM  -Chứng minh : OI.OM=OA2=R2  -Chứng minh:  => OK.OH=OI.OM=R2=>OK= R2:OH  Vì điểm O và đường thẳng d cố định nên H cố định => đoạn thẳng OH cố định => R2:OH không đổi=> K cố định  Vậy AB luôn đi qua điểm K cố định. |  |

**Câu 3 :** Cho nửa đường tròn (O;R),đường kính AB .Kẻ tiếp tuyến Ax và By cùng phía với nửa đường tròn.Qu điểm M trên nửa đường tròn ,kẻ tiếp tuyến với (O) cắt Ax và By lần lượt tại C và D.Gọi I là giao điểm của AD và BC,MI cắt AB tại H.Chứng minh rằng: MI=IH.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Hướng dẫn: Theo định lí Ta-lét  AC//BD=> MÀ AC=CM và BD=MD   * =>MI//AC   Gọi E là giao điểm của BM và Ax  -Chứng minh AC=CE (=MC)  Chứng minh :  Suy ra  => MI=IH (đpcm) |  | | |
| **Câu 4:** Cho đường tròn (O) đường kínhAB, dây CD cắt đường kính AB tại G ( CD < AB).  Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của A và B trên CD.  Chứng minh rằng CH = DK.  **Hướng dẫn** | |  |

+ Nối AK

+ Qua O vẽ đường thẳng song song với AH và BK cắt CD tại I , cắt AK tại F.

+ Lập luận để có OI là đường trung trực của đoạn CD => IC = ID (1)

+ Lập luận để có F là trung điểm của AK

+ Lập luận để có FI là đường trung bình của tam giác AHK =>I là trung điểm của HK => IH = IK (2)

+ Từ (1) và (2) =>CH=DK (đpcm)

**Bài 5** Cho đường tròn tâm O,đường kính AB=2R. Lấy điểm M trên (O) ,M khác A và B.Kẻ phân giác  cắt AB tại D.Chứng minh rằng : 

**Hướng dẫn:**

|  |  |
| --- | --- |
| ∆AMB vuông tại M =>.  Kẻ DH┴MA và DK┴MB=> Tứ giác MHDK là hình vuông =>DH=DK= MD.Sin450=  S∆MAB= S∆MAD+S∆MBD  ⬄MA.MB=MA.DH+MB.DK  ⬄MA.MB=MA. +MB.  ⬄MA.MB=(MA+MB)  ⬄= ⬄ |  |