**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4 - HÌNH 9 TUẦN 17 – TIẾT 31**

**ÔN TẬP HỌC KÌ 1 (cơ bản)**

**I.KIẾN THỨC** :

- Một số hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông.

* Tỉ số lượng giác của góc nhọn, các công thức lượng giác.
* Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông.
* Các kiến thức về đường tròn: đường kính và dây, dây và khoảng cách đến tâm, các vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn, của hai đường tròn, tính chất tiếp tuyến

**II. BÀI TẬP**

**Bài 1:** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH.

a) Hãy viết hệ thức liên hệ giữa đường cao và hình chiếu của các cạnh góc vuông trên cạnh huyền.

b) Tính AH biết BH = 4cm; HC = 9cm.

**Bài 2:** Cho tam giác ABC vuông ở A có và . Kẻ đường cao AH.



(H thuộc cạnh BC). Tính AH; AC; BC.

**Bài 3:** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết AB = 9cm ; AC = 12cm .

a) Tính số đo góc B (làm tròn đến độ) và độ dài BH.

b) Gọi E; F là hình chiếu của H trên AB; AC. Chứng minh: AE.AB = AF.AC.

**Bài 4:** Cho nửa đường tròn (O), đường kính AB = 2R. Vẽ đường tròn tâm K đường kính OB.

a) Chứng tỏ hai đường tròn (O) và (K) tiếp xúc nhau.

b) Vẽ dây BD của đường tròn (O) (BD khác đường kính), dây BD cắt đường tròn (K) tại M. Chứng minh: KM // OD.

**Bài 5:** Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Gọi Ax; By là các tia vuông góc với AB (Ax; By và nửa đường tròn cùng thuộc một nửa mặt phẳng bờ AB). Qua điểm M thuộc nửa đường tròn ( M khác A và B), kẻ tiếp tuyến với nửa đường tròn, nó cắt Ax tại C và cắt By tại D.

a) Chứng minh và



b) AD cắt BC tại N. Chứng minh:



c) Tích AC.BD không đổi khi điểm M di chuyển trên nửa đường tròn.

**Bài 6:** Cho đường tròn (O;R), đường kính AB) dây cung BC = R.

a) Tính các cạnh và các góc của ΔABC theo R.

b) Đường thẳng qua O vuông góc với AC cắt tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) ở D. Chứng minh OD là đường trung trực của đoạn AC. Tam giác ADC là tam giác gì? Vì sao?

c) Chứng minh DC là tiếp tuyến của đường tròn (O).

d) Đường thẳng OD cắt đường tròn (O) tại I. Chứng minh I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ADC

**Bài 7:** Cho đường tròn tâm O đường kính BC, điểm A thuộc đường tròn. Vẽ bán kính OK song song với BA (K và A nằm cùng phía đối với BC). Tiếp tuyến với đường tròn (O) tại C cắt OK ở I, OI cắt AC tại H.

a) Chứng minh tam giác ABC vuông tại A.

b) Chứng minh rằng: IA là tiếp tuyến của đường tròn (O)

c) Cho BC = 30 cm, AB = 18 cm, tính các độ dài OI, CI.

d) Chứng minh rằng CK là phân giác của góc ACI.

**Bài 8 :** Cho nửa đường tròn (O, R) có đường kính AB. Dựng dây AC = R và tiếp tuyến Bx với nửa đường tròn. Tia phân giác của góc BAC cắt OC tại M, cắt tia Bx tại P và cắt nửa đường tròn tâm O tại Q.

a) CM: BP2 = PA.PQ

b) CM: 4 điểm B, P, M, O cùng thuộc đường tròn tìm tâm.

c) Đường thẳng AC cắt tia Bx tại K. Chứng minh : KP = 2BP.

**HƯỚNG DẪN GIẢI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4 – HÌNH 9**

**Bài 1:** Cho tam giác ABC vuông tại A) đường cao AH

1. Hãy viết hệ thức liên hệ giữa đường cao và hình chiếu của các cạnh góc vuông trên cạnh huyền

Ta có hệ thức : AH2 = BH.CH

1. Tính AH biết BH = 4cm; HC = 9cm

Ta có hệ thức : AH2 = BH.CH

AH2 = 4.9 = 36

AH = 6cm ( AH > 0)

**Bài 2:** Cho tam giác ABC vuông ở A có và .Kẻ đường cao AH



(H thuộc cạnh BC). Tính AH; AC; BC.

\* Tính AH: Tam giác ABH vuông tại H có:

 (cm).



\* Tính AC : Tam giác ABC vuông tại A có:

 (cm)

\* Tính BC: Ta có:



**Bài 3:** Cho tam giác ABC vuông tại A) đường cao AH. Biết AB = 9cm ; AC = 12cm .

1. Tính số đo góc B (làm tròn đến độ) và độ dài BH.

Ta có : BC =  (cm)

Tam giác ABC vuông tại A có: AB2 = BC.BH  = 5,4 (cm)

Tan B =   530

1. Gọi E; F là hình chiếu của H trên AB; AC.Chứng minh: AE.AB = AF.AC.

Ta có : ABH vuông tại H, đường cao HE  AH2 = AB. AE

ACH vuông tại H, đường cao HF  AH2 = AC. AF

Vậy: AE.AB = AF.AC

**Bài 4:** Cho nửa đường tròn (O), đường kính AB = 2R. Vẽ đường tròn tâm K đường kính OB.

a) Chứng tỏ hai đường tròn (O) và (K) tiếp xúc nhau.

Ta có: K là tâm đường tròn đường kính OB

Nên: K là trung điểm của OB

 OK + KB = OB

 OK = OB – KB

Hay: OK = R – r

Vậy: hai đường tròn (O) và (K) tiếp xúc trong tại B

b) Vẽ dây BD của đường tròn (O) ( BD khác đường kính), dây BD cắt đường tròn (K) tại M.Chứng minh: KM // OD

Ta có: OMB nội tiếp đường tròn đường kính OB

Nên: OMB vuông tại M  mà OD = OB(Bán kính đường tròn tâm O)

 MD = MB (ODB cân nên đường cao đồng thời là đường trung tuyến)

Mà: OK = KB (Bán kính đường tròn tâm K)

Do đó: MK là đường trung bình của tam giác ODB

 KM // OD

**Bài 5:** Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Gọi Ax; By là các tia vuông góc với AB.(Ax ; By và nửa đường tròn cùng thuộc một nửa mặt phẳng bờ AB).Qua điểm M thuộc nửa đường tròn ( M khác A và B), kẻ tiếp tuyến với nửa đường tròn, nó cắt Ax tại C và cắt By tại D.

1. \* Chứng minh 

Ta có:

CM = CA ( tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau )

DM = DB ( tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau )

Cộng theo vế ta được: CM + DM = CA + DB Hay CD = CA +BD.

\* Chứng minh



Theo tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau thì :

OC là phân giác của góc AOM

OD là phân giác của góc BOM

Mà  là hai góc kề bù nên hay .



b) Chứng minh MN song song với BD

Ta có ( cùng vuông góc với AB)



mà (cmt)



(định lí đảo Talet)



c) Tích AC.BD không đổi khi điểm M di chuyển trên nửa đường tròn.

Ta có : Tam giác COD vuông tại O ; có OM là đường cao nên:

CM.MD = = ( không đổi)

Mà CA = CM và BD = DM (cmt)

Nên CA.BD = ( không đổi) khi điểm M di chuyển trên nửa đường tròn

**Bài 6 :** Cho đường tròn (O;R), đường kính AB) dây cung BC =R.

a) Tính các cạnh và các góc chưa biết của ΔABC theo R.

-Vì C  (O;R) đường kính AB nên ΔABC vuông tại C ⇒  = 90

⇒ AC = = = =R

ΔOBC có : OB = OC = BC = R

⇒ ΔOBC dều ⇒ =60

Mà += 90 ⇒  = 30 .

b) Đường thẳng qua O vuông góc với AC cắt tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) ở D.

\* Chứng minh OD là đường trung trực của đoạn AC.

Ta có : OH⊥ AC tại H (gt)⇒ HA=HC ( đ/lí đ/kính vuông góc với dây cung)

⇒OD là đường trung trực của đoạn AC.

\* Tam giác ADC là tam giác gì? Vì sao?

Vì ΔADC có DA=DC (Vì OD là đường trung trực của đoạn AC) ⇒Tam giác ADC cân tại D (1)

-Lại có  + = 90 (Vì AD là tiếp tuyến của đ/tròn (O)

⇒  = 90 - = 90 -30 = 60 (2)

Từ (1) và (2) ⇒ Tam giác ADC đều.

c) Chứng minh DC là tiếp tuyến của đường tròn (O).

Xét ΔDAO và ΔDCO có: OA=OC (=R) ; OD chung ; DA=DC (Cmt)

⇒ ΔDAO = ΔDCO (c.c.c) ⇒  = 

mà  =90 (Vì AD là t/tcủa đ/tròn (O)) ⇒  =90 ⇒DC là t/tuyến của đ/tròn (O)

d) Đường thẳng OD cắt đường tròn (O) tại I. Chứng minh I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ADC

Ta có  +  =  = 90 (Vì DC là t/tcủa đ/tròn (O)

Và có  +  = 90 (Vì ΔIHC vuông tại H)

Mà  =  (Vì ΔCIO cân tại O) ⇒  = 

⇒CI là phân giác của 

Lại có DI là phân giác của  (Vì DA và DC là hai tiếp tuyến của đ/tròn (O)

⇒I là giao điểm các đường phân giác trong của ΔADC⇒ I là tâm đường tròn nội tiếp ΔADC.

**Bài 7 :** Cho nửa đường tròn tâm O đường kính BC) điểm A thuộc nửa đường tròn. Vẽ bán kính OK song song với BA . Tiếp tuyến của nửa đường tròn (O) tại C cắt OK ở I, OI cắt AC tại H.

a) Chứng minh tam giác ABC vuông tại A.

-Vì A  nửa (O;R) đường kính BC nên ΔABC vuông tại A .

b) Chứng minh rằng: IA là tiếp tuyến của đường tròn (O)

Ta có OK // AB OK AC

Vì AOC cân tại O (OA = OC) có OH là đường cao  OH là phân giác  

Do đó IAO =ICO (OA = OC; OI chung; )

 nên IA là tiếp tuyến của (O)

c) Cho BC = 30 cm, AB = 18 cm, tính các độ dài OI, CI.

Áp dụng hệ thức lượng trong ICO vuông có: CO2 = OH . OI



Ta có : CI = 20 cm.

d) Chứng minh rằng CK là phân giác của góc ACI.

Ta có : (CHO vuông tại H)

(Tính chất tiếp tuyến)

Mà  (vì OCK cân) 

Vậy CK là phân giác của 

**Bài 8 :** Cho nửa đường tròn ( O , R) có đường kính AB . Dựng dây AC = R và tiếp tuyến Bx với nửa đường tròn . Tia phân giác của góc BAC cắt OC tại M , cắt tia Bx tại P và cắt nửa đường tròn tâm O tại Q

a) Ta có AQB nội tiếp đường tròn đường kính AB => AQB vuông tại Q =>BQAP



xét ABP vuông đường cao BQ áp dụng hệ thức lượng ta có :



BP2 = PA . PQ

b) AC = AO = R => ACO cân tại A



mà AM là phân giác => AM là đường cao

( Bx là tiếp tuyến)  M , O , B) P cùng thuộc đường tròn tâm là trung điểm của OP

c) ta có AOC đều 



xét AKB v uông tại B . Ta có :





Vì AP là đường phân giác nên ta có :

