**BÀI 4. GÓC TẠO BỞI TIA TIẾP TUYÊN VÀ DÂY CUNG**

**I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

**1. Định nghĩa**

Cho đường tròn tâm (O) có *Ax* là tia tiếp tuyến tại tiếp điểm *A*

và dây cung *AB.* Khi đó, góc ** là góc tạo bởi *tia tiêp tuyến và dây cung.*

**2. Định lí**

Số đo của góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung bằng nửa số đo của cung bị chắn.

**3. Hệ quả**

Trong một đường tròn, góc tạo bởi tia tiếp tuyên và dây cung và góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau.

**4. Bổ đề**

Nếu góc ** với đỉnh *A* nằm trên đường tròn, một cạnh chứa dây cung *AB có* số đo bằng nửa số đo của cung *AB* nằm bên trong góc đó thì cạnh *Ax* là một tia tiếp tuyến của đường tròn.

**II. BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN**

**Dạng 1. Chứng minh các góc bằng nhau, các đẳng thức hoặc các tam giác đổng dạng**

*Phương pháp giải:* Sử dụng hệ quả về góc tạo bởi tia tiếp tuyên và dây cung hoặc hệ quả góc nội tiếp.

**1A.** Cho điểm *A* nằm ngoài đường tròn (O). Qua *A* kẻ hai tiếp tuyến *AB* và *AC* với (O) (B, c là tiếp điểm). Kẻ cát tuyến *AMN* với (O) (M nằm giữa *A* và *N).*

a) Chứng minh *AB2 = AM. AN.*

b) Gọi *H = AO* ∈ *BC.* Chứng minh *AH.AO = AM.AN.*

c) Đoạn thẳng *AO* cắt đường tròn (O) tại *I.* Chứng minh *I* là tâm đường tròn nội tiếp tam giác *ABC.*

1B. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O). Tiếp tuyến tại A cắt BC ở I.

a) Chứng minh 

b) Tính IA, IC bắt rằng AB = 20cm, AC = 28cm, BC = 24cm.

2A. Cho tam giác ABC nội tiếp (O). Tiếp tuyến tại A của (O) cắt BC tại P.

a) Chứng minh các tam giác PAC và PBA đồng dạng.

b) Chứng minh PA2 = PB.PC.

c) Tia phân giác trong của góc A cắt BC và (O) lần lượt tại D và M. Chứng minh MB2 = MA.MD.

2B. Cho hình bình hành ABCD, . Đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD cắt AC ở E. Chứng minh BD là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác AEB.

**Dạng 2. Chứng minh hai đường thẳng song song, hai đường thẳng vuông góc, một tia là tiếp tuyến của đường tròn**

Phương pháp giải: Sử dụng hệ quả về góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung hoặc hệ quả của hai góc nội tiếp.

3A. Cho các đường tròn (O; R) và (O’; R’) tiếp xúc trong với nhau tại A (R > R’). Vẽ đường kính AB của (O), AB cắt (O’) tại điểm thứ hai C. Từ B vẽ tiếp tuyến BP với đường tròn (O’), BP cắt (O) tại Q. Đường thẳng AP cắt (O) tại điểm thứ hai R. Chứng minh:

a) AP là phân giác của 

c) CP và BR song song với nhau.

3B. Cho đường tròn (O; R) với A là điểm cố định trên đường tròn. Kẻ tiếp tuyến Ax với (O) và lấy M là điểm bất kì thuộc tia Ax. Vẽ tiếp tuyế thứ hai MB với đường tròn (O). Gọi I là trung điểm MA, K là giao điểm của BI với (O).

a) Chứng minh các tam giác *IKA* và *IAB* đồng dạng. Từ đó suy ra tam giác *IKM* đồng dạng với tam giác *IMB.*

b) Giả sử *MK* cắt (O) tại c. Chứng minh *BC* song song *MA.*

4A. Cho tam giác *ABC* nội tiếp đường tròn (O) và *AB < AC.* Đường tròn (7) đi qua *B* và *C,* tiếp xúc với *AB* tại *B* cắt đường thẳng *AC* tại D. Chứng minh *OA* và *BD* vuông góc với nhau.

4B. Cho hai đường tròn (O) và (7) cắt nhau ở C và D, trong đó tiếp tuyến chung *MN* song song với cát tuyến *EDF, M* và E thuộc (O), *N* và *F* thuộc (7), D nằm giữa *E* và *F.* Gọi *K, H* theo thứ tự là giao điểm của *NC, MC* với *EF.* Gọi G là giao điểm của *EM, FN.* Chứng minh:

a) Các tam giác *GMN* và *DMN* bằng nhau.

b) GD là đường trung trực của *KH.*

**III. BÀI TẬP VỀ NHÀ**

5. Cho tam giác *ABC* nội tiếp (O) và *At* là tia tiếp tuyến với (O). Đường thẳng song song với *At* cắt *AB* và v4C lần lượt tại M và *N.* Chứng minh *AB.AM* = *AC.AN.*

6. Cho hai đường tròn (O) và (O') cắt nhau tại *A* và *B.* Qua *A* vẽ tiếp tuyêh *Ax* với (O) nó cắt (O') tại *E.* Qua *A* vẽ tiếp tuyến *Ay* với (O') nó cắt (O) tại D. Chứng minh *AB2 = BD.BE.*

7. Cho hình thang *ABCD (AB//CD*) có BD2 = *AB.CD.* Chứng minh đường tròn ngoại tiếp tam giác *ABD* tiếp xúc với *BC.*

8. Cho hình vuông *ABCD* có cạnh dài 2*cm.* Tính bán kính của đường tròn đi qua *A* và *B* biết rằng đoạn tiếp tuyến kẻ từ D đến đường tròn đó bằng 4*cm.*

9. Cho nửa đường tròn (O) đường kính *AB* và một điểm C trên nửa đường tròn. Gọi D là một điểm trên đường kính *AB*; qua D kẻ đường vuông góc với *AB* cắt *BC* tại *F,* cắt *AC* tại *E.* Tiếp tuyến của nửa đường tròn tại C cắt *EF* tại 7. Chứng minh:

a) *I* là trung điểm của CE;

b) Đường thẳng OClà tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác ECE.

10. Cho tam giác *ABC* nội tiếp đường tròn tâm O.Phân giác góc *BAC* cắt (O) ở M. Tiếp tuyến kẻ từ M với đường tròn cắt các tia *AB* và *AC* lần lượt ở *D* và *E.* Chứng minh *BC* và DE song song.

11. Cho tam giác *ABC.* Vẽ đường tròn (O) đi qua *A* và tiếp xúc với *BC* tại *B.* Kẻ dây *BD* song song với *AC.* Gọi *I* là giao điểm của CD với đường tròn. Chứng minh *= IBC = ICA.*

12. Cho hai đường tròn tâm Ovà O’ tiếp xúc ngoài tại *A.* Qua *A* kẻ một cát tuyến cắt (O) ở *B* và cắt (O') ở C. Kẻ các đường kính *BOD* và *CO'E* của hai đường tròn trên.

a) Chứng minh *BD* song song CE.

b) Chứng minh ba điểm *D, A, E* thẳng hàng.

c) Nêu (O) bằng (O') thì tứ giác *BDCE* là hình gì? Tại sao?

13. Cho đường tròn (O') tiếp xúc với hai cạnh *Ox* và Oy của *xOy* tại *A* và *B.* Từ *A* kẻ tia song song với *OB* cắt (O') tại C. Đoạn oc cắt (O') tại E. Hai đường thẳng *AE* và *OB* cắt nhau tại *K.* Chứng minh *K* là trung điểm của *OB.*

**BÀI 4. GÓC TẠO BỞI TIA TIẾP TUYẾN VÀ DÂY CUNG**

|  |  |
| --- | --- |
| **1A.** a) sđ.  Chứng minh được:  (g.g)  ⇒ ĐPCM.  b) Chứng minh AO ⊥ BC áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông ABO và sử dụng kết quả câu b) ⇒ AB2 = AH.AO  c) Chứng minh được  là phân giác . Mà AO là tia phân giác  là tâm đường tròn nội tiếp .  **1B.** Chứng minh được: (g.g)    Mặt khác: IA2 = IB.IC  ⇒ ĐPCM.  b) Do (g.g)      IC = 49cm  **2A.** a) HS tự chứng minh.  b) Tương tự 1A.  c) Chứng minh được:  Từ đó chứng minh được:    **2B.** Gọi  Ta có sđ  Áp dụng bổ đề ⇒ ĐPCM.  **3A.** a) Sử dụng AQ//O'P  ⇒ ĐPCM.  b) CP//BR (cùng vuông góc AR)  **3B.** a)  Mà    b) Chứng minh được:  (ĐPCM)  **4A.** Kẻ đường kính AF  Chứng minh  **4B.** Ta có:      b) Chứng minh được MN là đường trung trực của GD    Gọi J là giao điểm của DC và MN.  Ta có  Mặt khác:  (cùng bằng  ⇒ DH = DK (2). Từ (1) và (2) ⇒ ĐPCM.  **5.** Chứng minh được  (g.g)  ⇒ ĐPCM.  **6.** HS tự chứng minh.  **7.** Chứng minh được:  ⇒ sđ sđ  ⇒ BC là tiếp tuyến của (o)  **8.** Kẻ đường kính BF thì F, A, D thẳng hàng. Gọi DE là tiếp tuyến kẻ từ D. Khi đó ta có: DE2 = DA.DF ⇒ AF = 6cm. Từ đó tính được  **9.** HS tự chứng minh.  **10.**  **11.** HS tự chứng minh  **12.** HS tự chứng minh  **13.** HS tự chứng minh | img002  img003  img004  img005  img006  img007  img008  img009  img010  img011 |