**ÔN TẬP CHƯƠNG III**

I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

Xem phần Tóm tắt lý thuyết từ Bài 1 đến Bài 9 của chương này.

II. BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN

1A. Cho đường tròn (O; R) có đường kính AB. Bán kính CO vuông góc với AB. M là một điẻm bất kỳ trên cung nhỏ AC (M khác A, C), BM cắt AC tại H. Gọi K là hình chiếu của H trên AB.

a) Chứng minh CBKH là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh 

c) Trên đoạn thẳng BM lấy điểm E sao cho BE = AM. Chứng minh tam giác ECM là tam giác vuông cân tại C.

d) Gọi d là tiếp tuyến của (O) tại điểm A; cho P là điểm nằm trên d ao cho hai điểm P, C nằm trong cùng một nưanr mặt phẳng bờ AB và  Chứng minh đường thẳng PB đi qua trung điểm của đoạn thẳng HK.

1B. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O (AB < AC). Hai tiếp tuyến tại B và C cắt nhau tại M, AM cắt (O) tại điểm thứ hai D. Gọi E là trung diểm củ đoạn AD, EC cắt (O) tại điẻm thứ hai F. Chứng minh:

a) Tứ giác OEBM là tứ giác nội tiếp; b) MB2 = MA.MB;

c)  d) BF song song AM.

2A. Cho đường tròn (O) điểm M nằm ngoài đường tròn (O). Đường thẳng MO cắt (O) tại E và F (ME < MF).Vẽ cát tuyến MAB và tiếp tuyến MC của (O) (C là tiếp điểm, A nằm giữa hai điểm M và B, A và C nằm khác phía đối với đường thẳng MO).

a) Chứng minh MA. MB = ME.MF.

b) Gọi *H* là hình chiêu vuông góc của điểm c lên đuờng thẳng *MO.* Chứng minh tứ giác *AHOB* nội tiếp.

c) Trên nửa mặt phẳng bờ *OM* có chứa điểm *A,* vẽ nửa đường tròn đường kính *MF*; nửa đường tròn này cắt tiếp tuyến tại E của (O) ở *K.* Gọi *S* là giao điểm của hai đường thẳng CO và *KF.* Chứng minh các đường thẳng *MS* và *KC* vuông góc nhau.

d) Gọi *p* và Q lần lượt là tâm đường tròn ngoại tiếp các tam giác *EFS* và *ABS và T* là trung điểm của *KS.* Chứng minh ba điểm *P, Q, T* thẳng hàng.

2B. Cho tam giác *ABC* có hai đường cao *BE, CF* cắt nhau tại *H.* Gọi *E'* là điểm đối xứng *H* qua *AC, F'* là điểm đối xứng *H* qua *AB.* Chứng minh:

a) Tứ giác *BCE'F'* nội tiếp đường tròn (O);

b) Năm điểm *A, F', B, C, E'* cùng thuộc một đường tròn;

c) *AO* và *EF* vuông góc nhau;

d) Khi *A* chạy trên (*O*) thì bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác *AEF* không đổi.

III. BÀI TẬP VỀ NHÀ

3. Cho nửa đường tròn (O; *R*) đường kính *BC.* Lấy điểm *A* trên tia đối của tia *CB.* Kẻ tiếp tuyến *AF* của nửa đường tròn (O) (vói *F* là tiếp điểm), tia *AF* cắt tiếp tuyến *Bx* của nửa đường tròn tại D. 4 *R*

Cho biết *AF = *

a) Chứng minh tứ giác *OBDF* nội tiếp. Xác định tâm *I* của đường tròn ngoại tiếp tứ giác này.

b) Tính côsin góc *.*

c) Kẻ OM ⊥ *BC (M ∈ AD).* Chứng minh 

d) Tính diện tích phần hình tứ giác OBDM ở bên ngoài nửa đường tròn (O) theo R.

4. Cho tam giác *ABC* nhọn, có *H* là trực tâm, nội tiếp đường tròn tâm o đường kính *AM* = 2*R.*

a) Chứng minh tứ giác *BHCM* là hình bình hành.

b) Gọi *N* là điểm đối xứng của M qua *AB.* Chứng minh tứ giác *AHBN* nội tiếp được trong một đường tròn.

c) Gọi E là điểm đối xứng của M qua *AC.* Chứng minh ba điểm *N, H, E* thẳng hàng.

d) Giả sử *AB = R*. Tính diện tích phần chung của đường tròn (O) và đường tròn ngoại tiếp tứ giác *AHBN.*

5. Cho tam giác *ABC* có ** = 45°, các góc *B* và C đều nhọn. Đường tròn đường kính *BC* cắt *AB* và *AC* lần lượt tai D và *E.* Gọi *H* là giao điểm của CD và *BE.*

a) Chứng minh *AE = BE.*

b) Chứng minh tứ giác *ADHE* nội tiếp. Xác định tâm *K* của đường tròn ngoại tiếp tứ giác này.

c) Chứng minh *OE* là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác *ADE.*

d) Cho *BC = 2a.* Tính diện tích viên phân cung ** của đường tròn (O) theo *a.*

6. Cho đường tròn (O) và một dây *BC* cố định không đi qua O. Trên tia đối của tia *BC* lấy một điểm *A* bất kì. Vẽ các tiếp tuyến AM, *AN* tới (O) (M, N là các tiếp điểm). *MN* cắt các đưòng *AO* và *BC* lần lượt ở *H* và *K.* Gọi *I* là trung điểm của *BC.*

a) Chứng minh: AH.AO = AB.AC = AM2.

b) Chứng minh tứ giác BHOC nội tiếp.

c) Vẽ dây *MP* song song với *BC.* Chứng minh N, I, P thẳng hàng.

d) Khi *A* di động trên tia đôi của tia *BC,* chứng minh trọng tâm tam giác *MBC* chạy trên một đường tròn cố định.

7. Cho đường tròn (O) và điểm *M* nằm ngoài (O). Từ M kẻ hai tiếp tuyến *MA, MB* đển (O) *(A, B* là các tiếp điểm). Qua *M* kẻ cát tuyên *MNP* (*MN < MP*) đến (O). Gọi *K* là trung điểm của *NP.*

a) Chứng minh các điểm đường tròn ngoại tiếp tứ giác *MBOA* đi qua *K.*

b) Chứng minh tia *KM* là phân giác của góc *.*

c) Gọi Q là giao điểm thứ hai của *BK* với (O). Chứng minh *AQ* song song *NP.*

d) Gọi *H* là giao điểm của *AB* và *MO.* Chứng minh:

*MA2 = MH.MO = MN.MP.*

e) Chứng minh bốn điểm *N, H, O, P* cùng thuộc một đường tròn.

g) Gọi *E* là giao điểm của *AB* và KO. Chứng minh:

*AB2 =* 4*.HE.HF.* (*F* là giao điểm của *AB* và *NP).*

h) Chứng minh *KEMH* là tứ giác nội tiếp. Từ đó chứng tỏ *OK.OE* không đổi.

i) Gọi *I* là giao điểm của đoạn thẳng MO với (O). Chứng minh *I* là tâm đường tròn nội tiếp tam giác *MAB.*

k) Chứng minh *KE* và *KE* lần lượt là phân giác trong và phân giác ngoài của góc  Từ đó suy ra *AE.BE = AE.BE.*

l) Chứng minh khi cát tuyến *MNP* quay quanh M thì trọng tâm G của tam giác *NAP* luôn chạy trên một đường tròn cố định.

m) Giả sử *MO* = 2 *R.* Tính diện tích hình quạt giới hạn bởi hai bán kính *OA, OB* và cung nhỏ *AB.*

**ÔN TẬP CHƯƠNG III**

|  |  |
| --- | --- |
| **1A.** a) Chứng minh được  b)  (CBKH nội tiếp)  Lại có: sđ    c) Chứng minh được:  ΔMCA = ΔECB (c.g.c) ⇒ MC = CE  Ta có:  sđ  = 450  ⇒ ΔMCE vuông cân tại C.  d) Gọi  PB  Chứng minh được ΔHKB đồng dạng với ΔAMB (g.g)    Mặt khác:  (g.g)  (ĐPCM)  **1B.** a)  ⇒ Tứ giác OEBM nội tiếp.  b) Chứng minh được:  (g.g)    c) ΔOBC cân tại O có OM vừa là trung trực vừa là phân giác  sđ  Mà sđ  d)  Tứ giác EOCM nội tiếp.  mà 2 góc ở vị trí đồng vị  **2A.** a) HS tự chứng minh  b) MH.MO = MA.MB (=MC2)      nội tiếp.  c) MK2 = ME.MF = MC2 ⇒ MK = MC    ⇒ MS là đường trung trực của KC  ⇒ MS ⊥ KC tại trung của CK  d) Gọi  nội tiếp đường tròn tâm P ⇒ PI = PS. (1)  MI.MS = MA.MB(=MC2) ⇒ EISF nội tiếp đường tròn tâm P ⇒ PI = PS. (1)  MI.MS = MA.MB (=MC2) ⇒ AISB nội tiếp đường tròn tâm Q ⇒ QI = QS. (2)  Mà IT = TS = TK (do ΔIKS vuông tại I). (3)  Từ (1), (2) và (3) ⇒ P, T, Q thuộc đường trung trực của IS ⇒ P, T, Q thẳng hàng.  **2B. a)** ΔCHE' cân tại C  ΔBHF' cân tại B  Mà  (đối đỉnh)    ⇒ Tứ giác BCE'F' nội tiếp đường tròn tâm (O)  b) Có  Vậy A, F', E' cùng chắn BC dưới góc bằng nhau.  ⇒ 5 điểm B, F', A, E', C cùng thuộc một đường tròn tâm (O).  **c)** AF' = AE' (=AH) ⇒ AO là trung trực của EF ⇒ AO ⊥ E'F'. ΔHE'F' có EF là đường trung bình ⇒ EF//E'F'.  ⇒ AO ⊥ FE.  d)  nội tieps đường tròn đường kính AH. Trong (O): Kẻ đường kính AD, lấy I trung điểm BC.  cố định ⇒ OI không đổi.  ⇒ Độ dài AH không đổi  ⇒Bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔAEF không đổi.  **3**. a) Chứng minh được DBOF nội tiếp đường tròn tâm I là trung điểm của DO.  b)  c)  mà  . Xét vế trái  d)      **4.** a) BH ⊥ AC và CM ⊥ AC ⇒ BH//CM  Tương tự ⇒ CH//BM  ⇒ BHCM là hình bình hành  b) Chứng minh BNHC là hình bình hành  ⇒ NH//BC  ⇒ AH ⊥ NH ⇒ AHM = 900  Mà  ⇒ Tứ giác AHBN nội tiếp  c) Tương tự ý b, ta có: BHEC là hình bình hành. Vậy NH và HE//BC ⇒ N, H, E thẳng hàng.  d)  là đường kính đường tròn ngoại tiếp tứ giác AHBN.          **5.** a) HS tự chứng minh  b) HS tự chứng minh  c) ΔAEH vuông nên ta có:  ⇒ ΔAKE cân tại K    ΔEOC cân ở  H là trực tâm ⇒ AH ⊥ BC  Có  (K tâm ngoại tiếp) ⇒ OE ⊥ KE  d) HS tự làm  **6.** a, b, c HS tự làm  d) Gợi ý: G' ∈OI mà  thuộc ()  **7.** a) HS tự chứng minh  b) HS tự chứng minh  c) HS tự chứng minh  d) HS tự chứng minh  e) HS tự chứng minh  g)  ⇒ OH.HM = HE.HF  ΔMAO vuông tại A, AH ⊥ MO    h)  ⇒ Tứ giác KEMK nội tiếp.  ⇒ OK.OE=OH.OM = OB2 = R2.  i) Do là phân giác  Mà IM là phân giác  là tâm đường tròn nội tiếp ΔABM.  k) Xét đường tròn đi qua 5 điểm M, B, O, K, A có MA = MA    ⇒ KM là phân giác trong góc , mà KE ⊥ KM  ⇒ KE là phân giác ngoài  ⇒ AE.BF = AF.BE  1) HS tham khảo 4B, bài 7. Tứ giác nội tiếp  Kết luận: G thuộc đường tròn J' bán kính JO với trung điểm OM và J' thỏa mãn  m) Học sinh tự giải. | img047  img048  img049  img050  img051  img052  img053 |