

## BÀI TOÁN TỔNG HỢP KIẾN THỨC

Bài tập 1: Cho  $\Delta ABC$  có các đường cao  $BD$  và  $CE$ . Đường thẳng  $DE$  cắt đường tròn ngoại tiếp tam giác tại hai điểm  $M$  và  $N$ .

- Chứng minh: Tứ giác  $BEDC$  nội tiếp.
- Chứng minh:  $\angle DEA = \angle ACB$
- Chứng minh:  $DE$  song song với tiếp tuyến tại  $A$  của đường tròn ngoại tiếp tam giác.
- Gọi  $O$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ . Chứng minh:  $OA$  là phân giác của góc  $MAN$
- Chứng tỏ:  $AM^2 = AE \cdot AB$ .

Bài tập 2: Cho đường tròn  $(O)$ , đường kính  $AC$ . Trên đoạn  $OC$  lấy điểm  $B$  và vẽ đường tròn  $(O')$ , đường kính  $BC$ . Gọi  $M$  là trung điểm của đoạn  $AB$ . Từ  $M$  vẽ dây cung  $DE \perp AB$ ;  $DC$  cắt đường tròn  $(O')$  tại  $I$ .

- Tứ giác  $ADBE$  là hình gì?
- Chứng minh: Tứ giác  $DMBI$  nội tiếp.
- Chứng minh: Ba điểm  $B$ ;  $I$ ;  $C$  thẳng hàng và  $MI = MD$ .
- Chứng minh:  $MC \cdot DB = MI \cdot DC$ .
- Chứng minh:  $MI$  là tiếp tuyến của đường tròn  $(O')$ .

Bài tập 3: Cho  $\Delta ABC$  có góc  $\hat{A} = 90^\circ$ . Trên  $AC$  lấy điểm  $M$  sao cho  $AM < MC$ . Vẽ đường tròn  $(O)$ , đường kính  $CM$ . Đường thẳng  $BM$  cắt  $(O)$  tại  $D$ . Kéo dài  $AD$  cắt  $(O)$  tại  $S$ .

- Chứng minh: Tứ giác  $BADC$  nội tiếp.
- Kẻ  $BC$  cắt  $(O)$  tại  $E$ . Chứng minh rằng:  $MR$  là phân giác của  $\Delta AED$ .
- Chứng minh:  $CA$  là phân giác của góc  $BCS$ .

Bài tập 4: Cho  $\Delta ABC$  có góc  $A = 90^\circ$ . Trên cạnh  $AC$  lấy điểm  $M$  sao cho  $AM > MC$ . Vẽ đường tròn  $(O)$  đường kính  $MC$ . Đường tròn này cắt  $BC$  tại  $E$ . Đường thẳng  $BM$  cắt  $(O)$  tại  $D$  và đường thẳng  $AD$  cắt  $(O)$  tại  $S$ .

- Chứng minh: Tứ giác  $ADCB$  nội tiếp.
- Chứng minh:  $ME$  là phân giác của  $\Delta AED$ .
- Chứng minh: Góc  $ASM = \angle ACD$ .
- Chứng tỏ  $ME$  là phân giác của  $\Delta AED$ .
- Chứng minh: Ba đường thẳng  $BA$ ;  $EM$ ;  $CD$  đồng quy.

Bài tập 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'.

- Chứng minh: Tứ giác AEDB nội tiếp.
- Chứng minh:  $DB.A'A = AD.A'C$ .
- Chứng minh:  $DE \perp AC$ .
- Gọi M là trung điểm BC. Chứng minh:  $MD = ME = MF$ .

Bài tập 6: Bài tập 6: Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp trong đường tròn (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. Gọi P là trung điểm AB; Q là trung điểm FE.

- Chứng minh: Tứ giác MFEC nội tiếp.
- Chứng minh:  $BM.EF = BA.EM$ .
- Chứng minh: tam giác AMP  $\sim$  tam giác FMQ.
- Chứng minh: Góc PQM  $90^\circ$ .

Bài tập 7: Cho (O) đường kính BC. Lấy điểm A bất kỳ 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.

- Chứng minh: Tứ giác BGDC nội tiếp. Xác định tâm I của đường tròn này.
- Chứng minh: Tam giác BFC vuông cân và F là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD.
- Chứng minh: Tứ giác GEFB nội tiếp.
- Chứng tỏ: C; F; G thẳng hàng và G cũng nằm trên đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD. Có nhận xét gì về I và F?

Bài tập 8: Cho  $\square ABC$  có 3 góc nhọn nội tiếp trong đường tròn (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).

- Chứng minh: Tứ giác BDCO nội tiếp.
- Chứng minh:  $DC^2 = DE.DF$ .
- Chứng minh: Tứ giác DOIC nội tiếp.
- Chứng tỏ I là trung điểm EF.

Bài tập 9: Cho đường tròn (O), có dây cung AB. Từ điểm M bất kỳ trên cung AB (M khác A và M khác B). Kẻ dây cung MN vuông góc với AB tại H. Gọi MQ là đường cao của tam giác MAN.

- Chứng minh: 4 điểm A; M; H; Q cùng nằm trên một đường tròn.

b) Chứng minh:  $NQ.NA = NH.NM$ .

c) Chứng minh:  $MN$  là phân giác của góc  $BMQ$ .

d) Hạ đoạn thẳng  $MP$  vuông góc với  $BN$ . Xác định vị trí của  $M$  trên cung  $AB$  để  $MQ.AN + MP.BN$  có giá trị lớn nhất

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

a) Chứng minh tam giác  $ABC$  vuông ở  $A$ .

b) Kẻ  $OE$  cắt  $AB$  ở  $N$ ;  $IE$  cắt  $AC$  tại  $F$ . Chứng minh:  $N; E; F; A$  cùng nằm trên một đường tròn.

c) Chứng tỏ rằng:  $BC^2 = 4Rr$ .

d) Tính diện tích tứ giác  $BCIO$  theo  $R; r$ .

Bài tập 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  $I$ .

a) Chứng minh: Tứ giác  $OMHI$  nội tiếp.

b) Tính góc  $OMI$ .

c) Từ  $O$  vẽ đường vuông góc với  $BI$  tại  $K$ . Chứng minh:  $OK = KH$ .

d) Tìm tập hợp các điểm  $K$  khi  $M$  thay đổi trên  $OB$ .

Bài tập 12: Cho đường tròn  $(O)$  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  $E$ .

a) Chứng minh:  $AM$  là phân giác của góc  $CMD$ .

b) Chứng minh: Tứ giác  $EFBM$  nội tiếp.

c) Chứng tỏ:  $AC^2 = AE.AM$ .

d) Gọi giao điểm  $CB$  với  $AM$  là  $N$ ;  $MD$  với  $AB$  là  $I$ . Chứng minh:  $NI \parallel CD$ .

e) Chứng minh:  $N$  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác  $CIM$

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

a) Chứng minh:  $A; B; H; O; C$  cùng nằm trên 1 đường tròn.

b) Chứng minh:  $HA$  là phân giác của góc  $BHC$ .

c) Gọi  $I$  là giao điểm của  $BC$  và  $DE$ . Chứng minh:  $AB^2 = AI.AH$ .

d) Kẻ  $BH$  cắt  $(O)$  ở  $K$ . Chứng minh:  $AE \parallel CK$ .

Bài tập 14: Cho đường tròn (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.

a) Chứng minh: Tứ giác MCDN nội tiếp.

b) Chứng tỏ:  $AC \cdot AM = AD \cdot AN$

c) Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác MCDN và H là trung điểm MN. Chứng minh: AOIH là hình bình hành.

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

Bài tập 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 chiếu của D lên tiếp tuyến Ax của (O).

a) Chứng minh: Tứ giác AHED nội tiếp.

b) Gọi giao điểm của AH với HB và với (O) là P và Q; ED cắt (O) tại M. Chứng minh:  $HA \cdot DP = PA \cdot DE$ .

c) Chứng minh:  $QM = AB$ .

d) Chứng minh:  $DE \cdot DG = DF \cdot DH$ .

e) Chứng minh: E; F; G thẳng hàng. (đường thẳng Sim son)

Bài tập 16: Cho tam giác ABC có  $A = 90^\circ$ ;  $AB < AC$ . Gọi I là trung điểm BC. Qua I kẻ IK vuông góc BC (K nằm trên BC). Trên tia đối của tia AC lấy điểm M sao cho  $MA = AK$ .

a) Chứng minh: Tứ giác ABIK nội tiếp được trong đường tròn (O).

b) Chứng minh:  $\widehat{BMC} = 2\widehat{ACB}$ .

c) Chứng tỏ rằng:  $BC^2 = 2AC \cdot KC$ .

d) Kéo dài AI cắt đường thẳng BM tại N. Chứng minh  $AC = BN$ .

e) Chứng minh: Tứ giác NMIC nội tiếp.

Bài tập 17: Cho (O) đường kính AB cố định. Điểm C di động trên nửa đường tròn. Tia phân giác của góc ACB cắt (O) tại M. Gọi H; K là hình chiếu của M lên AC và AB.

a) Chứng minh: Tứ giác MOBK nội tiếp.

b) Chứng minh: Tứ giác CKMH là hình vuông.

c) Chứng minh: Ba điểm H; O; K thẳng hàng.

d) Gọi giao điểm HK và CM là I. Khi C di động trên nửa đường tròn thì I chạy trên đường nào?

Bài tập 18: Cho hình chữ nhật ABCD có chiều dài  $AB = 2a$ , chiều rộng  $BC = a$ . Kẻ tia phân giác của góc ACD. Từ A hạ AH vuông góc với đường phân giác nói trên.

a) Chứng minh: Tứ giác AHDC nội tiếp trong đường tròn (O). Khi đó xác định tâm và bán kính của đường tròn theo a.

b) Kẻ HB cắt AD tại I và cắt AC tại M; HC cắt DB tại N.

Chứng tỏ rằng:  $HB = HC$  và  $AB.AC = BH.BI$ .

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

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

Bài tập 19: Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB, bán kính OC  $\perp$  AB. Gọi M là 1 điểm trên cung BC. Kẻ đường cao CH của tam giác ACM.

a) Chứng minh: Tứ giác AOHC nội tiếp.

b) Chứng tỏ tam giác CHM vuông cân và OH là phân giác của góc COM.

c) Gọi giao điểm của OH với BC là I. MI cắt (O) tại D. Chứng minh rằng: Tứ giác CDBM là hình thang cân.

d) Kẻ BM cắt OH tại N. Chứng minh:  $\square BNI \sim \square AMC$ . Từ đó suy ra:  $BN.MC = IN.MA$ .

Bài tập 20: Cho tam giác ABC đều nội tiếp trong (O; R). Trên cạnh AB và AC lấy hai điểm M; N sao cho  $BM = AN$ .

a) Chứng tỏ rằng: tam giác OMN cân.

b) Chứng minh: Tứ giác OMAN nội tiếp.

c) Kéo dài BO cắt AC tại D và cắt (O) ở E. Chứng minh:  $BC^2 + DC^2 = 3R^2$ .

d) 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. Chứng minh: BI đi qua trung điểm của AJ.

Bài tập 21: Cho tam giác ABC, ( $\hat{A} = 90^\circ$ ) nội tiếp trong đường tròn (O). Gọi M là trung điểm cạnh AC. Đường tròn (I) đường kính MC cắt cạnh BC ở N và cắt (O) tại D.

a) Chứng minh: Tứ giác ABNM nội tiếp và  $CN.AB = AC.MN$ .

b) Chứng tỏ rằng: B, M, D thẳng hàng và OM là tiếp tuyến của (I).

c) Tia IO cắt đường thẳng AB tại E. Chứng minh: Tứ giác BMOE là hình bình hành.

Bài tập 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.

a) Chứng minh: Tứ giác INCQ là hình vuông.

b) Chứng tỏ rằng:  $NQ \parallel DB$ .

c) Kéo dài BI cắt MN tại E; MP cắt AC tại F. Chứng minh: Tứ giác MFIN nội tiếp được trong đường tròn. Xác định tâm của đường tròn đó.

d) Chứng tỏ tứ giác MPQN nội tiếp. Tính diện tích của nó theo a.

e) Chứng minh: Tứ giác MFIE nội tiếp.

Bài tập 23: Cho hình vuông ABCD. Gọi N là trung điểm DC; Kẻ BN cắt AC tại F. Vẽ đường tròn (O) đường kính BN. (O) cắt AC tại E. Kéo dài BE cắt AD ở M; MN cắt (O) tại I.

a) Chứng minh: Tứ giác MDNE nội tiếp.

b) Chứng tỏ rằng: Tam giác BEN vuông cân.

c) Chứng minh: MF đi qua trục tâm H của tam giác BMN.

d) Chứng minh:  $BI = BC$  và tam giác IEF vuông.

e) Chứng minh: Tam giác FIE là tam giác vuông.

Bài tập 24: Cho tam giác ABC 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.

a) Chứng minh: Tứ giác AMHK nội tiếp.

b) Chứng minh:  $JA \cdot JH = JK \cdot JM$

c) Từ C kẻ tia Cx vuông góc AC và Cx cắt AH kéo dài ở D. Vẽ HI vuông góc DB và HN vuông góc DC. Chứng minh rằng:  $\widehat{HKM} = \widehat{HCN}$ .

d) Chứng minh: M; N; I; K cùng nằm trên một đường tròn.

Bài tập 25: Cho tam giác ABC ( $\hat{A} = 90^\circ$ ). 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  $\square ABC$  cắt DE tại I.

a) Chứng minh: D; H; E thẳng hàng.

b) Chứng minh: Tứ giác BDCE nội tiếp. Xác định tâm O của đường tròn này.

c) Chứng minh: AM vuông góc DE.

d) Chứng minh: Tứ giác AHOM là hình bình hành.

Bài tập 26: Cho tam giác ABC 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. Gọi E; F là giao điểm của KI với AB và AC.

a) Chứng minh: Tứ giác AICH nội tiếp.

b) Chứng minh:  $AI = AK$ .

c) Chứng minh: Các điểm A; E; H; C; I cùng nằm trên một đường tròn.

d) Chứng minh: CE; BF là các đường cao của tam giác ABC.

e) Chứng tỏ giao điểm 3 đường phân giác của tam giác HFE chính là trục tâm của tam giác ABC.

Bài tập 27: Cho tam giác ABC, ( $AB = AC$ ) nội tiếp trong (O). Gọi M là một điểm bất kỳ trên cung nhỏ AC. Trên tia BM lấy  $MK = MC$  và trên tia BA lấy  $AD = AC$ .

a) Chứng minh:  $\widehat{BAC} = 2\widehat{BKC}$ .

b) Chứng minh: Tứ giác BCKD nội tiếp. Xác định tâm của đường tròn này.

c) Gọi giao điểm của DC với (O) là I. Chứng minh: B; O; I thẳng hàng.

d) Chứng minh:  $DI = BI$ .

Bài tập 28: Cho tứ giác ABCD nội tiếp trong (O). Gọi I là điểm chính giữa cung AB (cung AB không chứa điểm C; D). IC và ID cắt AB ở M; N.

a) Chứng minh: D; M; N; C cùng nằm trên một đường tròn.

b) Chứng minh:  $NA \cdot NB = NI \cdot NC$ .

c) Kéo dài DI cắt đường thẳng BC ở F; đường thẳng IC cắt đường thẳng AD ở E.

Chứng minh:  $EF \parallel AB$ .

d) Chứng minh:  $IA^2 = IM \cdot ID$

Bài tập 29: Cho hình vuông ABCD, trên cạnh BC lấy điểm E. Dựng tia Ax vuông góc AE, Ax cắt cạnh CD kéo dài tại F. Kẻ trung tuyến AI của  $\square AEF$ . Kéo dài AI cắt CD tại K. Qua E dựng đường thẳng song song với AB, cắt AI tại G.

a) Chứng minh: Tứ giác AECF nội tiếp.

b) Chứng minh:  $AF^2 = KF \cdot CF$ .

c) Chứng minh: Tứ giác EGFK là hình thoi.

d) Chứng minh rằng: Khi E di động trên BC thì  $EK = BE + DK$  và chu vi tam giác CKE có giá trị không đổi.

e) Gọi giao điểm của EF với AD là J. Chứng minh: GJ vuông góc JK.

Bài tập 30: Cho tam giác ABC. Gọi H là trực tâm của tam giác. Dựng hình bình hành BHCD. Gọi I là giao điểm của HD và BC.

a) Chứng minh: Tứ giác ABDC nội tiếp trong đường tròn tâm O, nêu cách dựng (O).

b) So sánh  $\widehat{BAH}$  và  $\widehat{OAC}$ .

c) Kẻ CH cắt OD tại E. Chứng minh:  $AB \cdot AE = AH \cdot AC$ .

d) Gọi giao điểm của AI và OH là G. Chứng minh: G là trọng tâm của tam giác ABC.

Bài tập 31: Cho đường tròn (O) và  $AB \perp 90^\circ$ . C là một điểm tùy ý trên cung lớn AB. Các đường cao

AI; BK; CJ của  $\square ABC$  cắt nhau ở H. Kẻ BK cắt (O) ở N; AH cắt (O) tại M. BM và AN gặp nhau ở

D.

- a) Chứng minh: B; K; C; J cùng nằm trên một đường tròn.
- b) Chứng minh:  $BI.KC = HI.KB$ .
- c) Chứng minh: MN là đường kính của đường tròn (O).
- d) Chứng minh: Tứ giác ACBD là hình bình hành.
- e) Chứng minh:  $OC \parallel DH$ .

Bài tập 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. Đường tròn (O) cắt AC tại F; BF cắt AD tại M; BN cắt AC tại E.

- a) Chứng minh: tam giác BFN vuông cân.
- b) Chứng minh: MEBA nội tiếp.
- c) Gọi giao điểm của ME và NF là Q. Kẻ MN cắt (O) ở P. Chứng minh: B; Q; P thẳng hàng.
- d) Chứng tỏ:  $ME \parallel PC$  và  $BP = BC$ .
- e) Chứng minh: tam giác FPE là tam giác vuông.

Bài tập 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. Kẻ BC cắt tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) ở Q; DB cắt AC tại K.

- a) Chứng minh: CB là phân giác của góc ACE .
- b) Chứng minh: Tứ giác AQEC nội tiếp.
- c) Chứng minh:  $KA.KC = KB.KD$ .
- d) Chứng minh:  $QE \parallel AD$ .

Bài tập 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. Kẻ CE và CF cắt (O) lần lượt ở M và N. Dựng hình bình hành AECD.

- a) Chứng minh: D nằm trên đường thẳng BF.
- b) Chứng minh: Tứ giác ADCF nội tiếp.
- c) Chứng minh:  $CF.CN = CE.CM$ .
- d) Chứng minh:  $MN \parallel AC$ .
- e) Gọi giao điểm của AF với MN là I. Chứng minh rằng: DF đi qua trung điểm của NI.

Bài tập 35: Cho (O; R) và đường kính AB; CD vuông góc với nhau. Gọi M là một điểm trên cung nhỏ CB.

- a) Chứng minh: Tứ giác ACBD là hình vuông.



b) Kẻ AM cắt CD; CB lần lượt ở P và I. Gọi J là giao điểm của DM và AB.

Chứng minh:  $IB \cdot IC = IA \cdot IM$ .

c) Chứng tỏ rằng:  $IJ \parallel PD$  và  $IJ$  là phân giác của góc  $CJM$ .

d) Tính diện tích tam giác AID theo R.

Bài tập 36: 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.

a) Chứng tỏ 5 điểm: A; B; C; O; H cùng nằm trên một đường tròn.

b) Đường thẳng BC cắt OA ở I và cắt đường thẳng OH ở K. Chứng minh:  $OI \cdot OA = OH \cdot OK = R^2$ .

c) Khi A di động trên xy thì I di động trên đường nào?

d) Chứng minh: KE và KF là hai tiếp tuyến của  $(O)$ .

Bài tập 37: Cho  $\square ABC$  ( $A = 90^\circ$ );  $AB = 15$ ;  $AC = 20$  (cùng đơn vị đo độ dài). Dựng đường tròn tâm O đường kính AB và đường tròn  $(O')$  đường kính AC. Hai đường tròn  $(O)$  và  $(O')$  cắt nhau tại điểm thứ hai D.

a) Chứng tỏ D nằm trên BC.

b) Gọi M là trung điểm của cung nhỏ DC. AM cắt DC ở E và cắt  $(O)$  ở N.

Chứng minh:  $DE \cdot AC = AE \cdot MC$

c) Chứng minh:  $AN = NE$  và O; N;  $O'$  thẳng hàng.

d) Gọi I là trung điểm MN. Chứng minh:  $\widehat{OIO'} = 90^\circ$ .

e) Tính diện tích tam giác AMC.

Bài tập 38: Cho tam giác ABC đều, có cạnh bằng a. Gọi D là giao điểm hai đường phân giác góc A và góc B của tam giác ABC. Từ D dựng tia Dx vuông góc DB. Trên Dx lấy điểm E sao cho  $ED = DB$  (D và E nằm hai phía của đường thẳng AB). Từ E kẻ EF vuông BC. Gọi O là trung điểm của EB.

a) Chứng minh: Tứ giác AEBC và EDFB nội tiếp. Xác định tâm và bán kính của các đường tròn ngoại tiếp các tứ giác trên theo a.

b) Kéo dài FE về phía F, cắt  $(D)$  tại M. Kẻ EC cắt  $(O)$  ở N. Chứng minh: Tứ giác EBMC là thang cân. Tính diện tích.

c) Chứng minh: EC là phân giác của góc DAC.

d) Chứng minh: FD là đường trung trực của MB.

e) Chứng tỏ A; D; N thẳng hàng.

f) Tính diện tích phần mặt trắng được tạo bởi cung nhỏ EB của hai đường tròn.

Bài tập 39: 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.

- Chứng minh: Tứ giác BHCD nội tiếp.
- Tính góc CHK.
- Chứng minh:  $KC.KD = KH.KB$ .
- Khi E di động trên BC thì H di động trên đường nào?

Bài tập 40: Cho đường tròn (O;R) đường kính AB. Gọi C là điểm bất kỳ thuộc đường tròn đó (C khác A và B). Hai điểm M, N lần lượt là điểm chính giữa của các cung nhỏ AC và BC. Các đường thẳng BN và AC cắt nhau tại I, các dây cung AN và BC cắt nhau ở P.

- Chứng minh: Tứ giác ICPN nội tiếp. Xác định tâm K của đường tròn ngoại tiếp tứ giác đó.
- Chứng minh: KN là tiếp tuyến của đường tròn (O; R).
- Chứng minh rằng khi C di động trên đường tròn (O; R) thì đường thẳng MN luôn tiếp xúc với một đường tròn cố định.

Bài tập 41: Cho đường tròn (O; R) có đường kính AB. Trên đường tròn (O; R) lấy điểm M sao cho  $\widehat{MAB} = 60^\circ$ . Vẽ đường tròn (B; BM) cắt đường tròn (O; R) tại điểm thứ hai là N.

- Chứng minh AM và AN là các tiếp tuyến của đường tròn (B; BM).
- Kẻ các đường kính MI của đường tròn (O; R) và MJ của đường tròn (B; BM). Chứng minh N, I và J thẳng hàng và  $JI.JN = 6R^2$ .
- Tính phân diện tích của hình tròn (B; BM) nằm bên ngoài đường tròn (O; R) theo R.

Bài tập 42: Cho ba điểm A, B, C nằm trên đường thẳng xy theo thứ tự đó. Vẽ đường tròn (O) đi qua B và C. Từ A vẽ hai tiếp tuyến AM và AN. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của BC và MN.

- Chứng minh  $AM^2 = AN^2 = AB.AC$
- Đường thẳng ME cắt đường tròn (O) tại I. Chứng minh  $IN \parallel AB$
- Chứng minh rằng tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác OEF nằm trên một đường thẳng cố định khi đường tròn (O) thay đổi.

Bài tập 43: Cho nửa đường tròn đường kính  $AB = 2R$  và dây MN có độ dài bằng bán kính (M thuộc cung AN). Các tia AM và BN cắt nhau ở I. Các dây AN và BM cắt nhau ở K.

- Tính  $\widehat{MIN}$  và  $\widehat{AKB}$ .
- Tìm quỹ tích điểm I và quỹ tích điểm K khi dây MN thay đổi vị trí.

c) Chứng minh I là trực tâm của tam giác KAB .

d) AB và IK cắt nhau tại H . Chứng minh  $HA.HB = HI.HK$  .

e) Với vị trí nào của dây MN thì tam giác IAB có diện tích lớn nhất? Tính giá trị diện tích lớn nhất đó theo R.

Bài tập 44: Cho nửa đường tròn đường kính  $AB = 2R$ . Từ A và B kẻ hai tiếp tuyến Ax, By. Qua điểm M thuộc nửa đường tròn kẻ tiếp tuyến thứ ba cắt các tiếp tuyến Ax, By lần lượt ở C và D. Các đường thẳng AD và BC cắt nhau tại N.

a) Chứng minh  $AC + BD = CD$ .

b) Chứng minh:  $\widehat{COD} = 90^0$ .

c) Chứng minh:  $AC.BD = \frac{AB^2}{4}$ .

d) Chứng minh:  $OC \parallel BM$

e) Chứng minh: AB là tiếp tuyến của đường tròn đường kính CD.

f) Chứng minh: MN vuông góc AB.

g) Xác định vị trí của M để chu vi tứ giác ACDB đạt giá trị nhỏ nhất

Bài tập 45: Cho đường tròn (O; R), từ một điểm A trên (O) kẻ tiếp tuyến d với (O). Trên đường thẳng d lấy điểm M bất kì (M khác A) kẻ cát tuyến MNP và gọi K là trung điểm của NP. Kẻ tiếp tuyến MB (B là tiếp điểm). Kẻ AC vuông góc MB, BD vuông góc MA. Gọi H là giao điểm của AC và BD, I là giao điểm của OM và AB.

a) Chứng minh: Tứ giác AMBO nội tiếp.

b) Chứng minh: Năm điểm O, K, A, M, B cùng nằm trên một đường tròn .

c) Chứng minh:  $OI.OM = R^2$  ;  $OI. IM = IA^2$ .

d) Chứng minh: Tứ giác OAHB là hình thoi.

e) Chứng minh: Ba điểm O, H, M thẳng hàng.

f) Tìm quỹ tích của điểm H khi M di chuyển trên đường thẳng d

Bài tập 46: Cho nửa đường tròn đường kính  $AB = 2R$ . Từ A và B kẻ hai tiếp tuyến Ax, By. Qua điểm M thuộc nửa đường tròn kẻ tiếp tuyến thứ ba cắt các tiếp tuyến Ax, By lần lượt ở C và D. Các đường thẳng AD và BC cắt nhau tại N.

a) Chứng minh:  $AC + BD = CD$ .

b) Chứng minh:  $\widehat{COD} = 90^0$ .

c) Chứng minh:  $AC. BD = \frac{AB^2}{4}$ .

.

d) Chứng minh:  $OC \parallel BM$

e) Chứng minh AB là tiếp tuyến của đường tròn đường kính CD.

e) Chứng minh: MN vuông góc AB.

f) Xác định vị trí của M để chu vi tứ giác ACDB đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài tập 47: Cho đường tròn  $(O; R)$ , từ một điểm A trên  $(O)$  kẻ tiếp tuyến d với  $(O)$ . Trên đường thẳng d lấy điểm M bất kì (M khác A) kẻ cát tuyến MNP. Gọi K là trung điểm của NP, kẻ tiếp tuyến MB (B là tiếp điểm). Kẻ AC vuông góc MB, BD vuông góc MA. Gọi H là giao điểm của AC và BD, I là giao điểm của OM và AB.

a) Chứng minh tứ giác AMBO nội tiếp.

b) Chứng minh năm điểm O, K, A, M, B cùng nằm trên một đường tròn .

c) Chứng minh:  $OI \cdot OM = R^2$  ;  $OI \cdot IM = IA^2$  .

d) Chứng minh OAHB là hình thoi.

f) Tìm quỹ tích của điểm H khi M di chuyển trên đường thẳng d.

Bài tập 48: Cho đường tròn  $(O; R)$  đường kính AB. Kẻ tiếp tuyến Ax và lấy trên tiếp tuyến đó một điểm P sao cho  $AP > R$ . Từ P kẻ tiếp tuyến tiếp xúc với  $(O)$  tại M.

a) Chứng minh rằng tứ giác APMO nội tiếp được một đường tròn.

b) Chứng minh  $BM \parallel OP$ .

c) Đường thẳng vuông góc với AB ở O cắt tia BM tại N. Chứng minh tứ giác OBNP là hình bình hành.

d) Biết AN cắt OP tại K, PM cắt ON tại I; PN và OM kéo dài cắt nhau tại J. Chứng minh I, J, K thẳng hàng.

Bài tập 49: Cho đường tròn  $(O)$  bán kính R có hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Trên đoạn thẳng AB lấy điểm M (M khác O). CM cắt  $(O)$  tại N. Đường thẳng vuông góc với AB tại M cắt tiếp tuyến tại N của đường tròn ở P. Chứng minh :

a) Tứ giác OMNP nội tiếp.

b) Tứ giác CMPO là hình bình hành.

c) CM, CN không phụ thuộc vào vị trí của điểm M.

d) Khi M di chuyển trên đoạn thẳng AB thì P chạy trên đoạn thẳng cố định nào.

Bài tập 50: Cho  $\square ABC$  vuông ở A và một điểm D nằm giữa A và B. Đường tròn đường kính BD cắt BC tại E. Các đường thẳng CD, AE lần lượt cắt đường tròn tại F, G.

a) Chứng minh: tam giác ABC  $\sim$  tam giác EBD.

b) Chứng minh: Tứ giác ADEC và AFBC nội tiếp .

c) Chứng minh:  $AC \parallel FG$ .

d) Chứng minh: Các đường thẳng AC, DE, FB đồng quy.

Bài tập 51: Cho đường tròn (O) đường kính AB. Trên đoạn thẳng OB lấy điểm H bất kì (H không trùng O, B); trên đường thẳng vuông góc với OB tại H, lấy một điểm M ở ngoài đường tròn; MA và MB thứ tự cắt đường tròn (O) tại C và D. Gọi I là giao điểm của AD và BC.

- Chứng minh MCID là tứ giác nội tiếp .
- Chứng minh các đường thẳng AD, BC, MH đồng quy tại I.
- Gọi K là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác MCID. Chứng minh KCOH là tứ giác nội tiếp

Bài tập 52: Cho hình vuông ABCD. Lấy B làm tâm, bán kính AB, vẽ 1/4 đường tròn phía trong hình vuông. Lấy AB làm đường kính, vẽ 1/2 đường tròn phía trong hình vuông. Gọi P là điểm tùy ý trên cung AC (không trùng với A và C). H và K lần lượt là hình chiếu của P trên AB và AD, PA và PB cắt nửa đường tròn lần lượt ở I và M.

- Chứng minh I là trung điểm của AP.
- Chứng minh PH, BI, AM đồng qui.
- Chứng minh  $PM = PK = AH$
- Chứng minh tứ giác APMH là hình thang cân.
- Tìm vị trí điểm P trên cung AC để tam giác APB là đều.

Bài tập 53: Cho đường tròn (O) và một dây AB. Gọi M là điểm chính giữa của cung nhỏ AB. Vẽ đường kính MN Cắt AB tại I. Gọi D là một điểm thuộc dây AB. Tia MD cắt đường tròn (O) tại C.

- Chứng minh rằng tứ giác CDIN nội tiếp được
- Chứng minh rằng tích MC. MD có giá trị không đổi khi D di động trên dây AB.
- Gọi O' là tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác ACD. Chứng minh rằng:

$$\widehat{MAB} = \frac{\widehat{AOD}}{2}.$$

- Chứng minh rằng ba điểm A, O', N thẳng hàng và MA là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác ACD.

Bài tập 54: Cho tam giác vuông cân ABC ( $\hat{A} = 90^\circ$ ), trung điểm I của cạnh BC. Xét một điểm D trên tia AC. Vẽ đường tròn (O) tiếp xúc với các cạnh AB, BD, DA tại các điểm tương ứng M, N, P.

- Chứng minh rằng 5 điểm B, M, O, I, N nằm trên một đường tròn.
- Chứng minh rằng ba điểm N, I, P thẳng hàng.
- Gọi giao điểm của tia BO với MN, NP lần lượt là H, K. Tam giác HNK là tam giác gì, tại sao?
- Tìm tập hợp điểm K khi điểm D thay đổi vị trí trên tia AC.

Bài tập 55: Cho hai đường tròn  $(O)$  và  $(O')$  cắt nhau tại hai điểm  $A$  và  $B$ . Đường thẳng  $AO$  cắt đường tròn  $(O)$  và  $(O')$  lần lượt tại  $C$  và  $C'$ . Đường thẳng  $AO'$  cắt đường tròn  $(O)$  và  $(O')$  lần lượt tại  $D$  và  $D'$ .

a) Chứng minh  $C, B, D'$  thẳng hàng

b) Chứng minh tứ giác  $ODC'O'$  nội tiếp

c) Đường thẳng  $CD$  và đường thẳng  $D'C'$  cắt nhau tại  $M$ . Chứng minh tứ giác  $MCBC'$  nội tiếp.

Bài tập 56: Từ một điểm  $C$  ở ngoài đường tròn  $(O)$  kẻ cát tuyến  $CBA$ . Gọi  $I, J$  là đường kính vuông góc với  $AB$ . Các đường thẳng  $CI, CJ$  theo thứ tự cắt đường tròn  $(O)$  tại  $M, N$ .

a) Chứng minh rằng  $IN, JM$  và  $AB$  đồng quy tại một điểm  $D$ .

b) Chứng minh rằng các tiếp tuyến của đường tròn  $(O)$  tại  $M, N$  đi qua trung điểm  $E$  của  $CD$ .

Bài tập 57: Cho hai đường tròn  $(O; R)$  và  $(O'; R')$  tiếp xúc ngoài tại  $A$  ( $R > R'$ ). Đường nối tâm  $OO'$  cắt đường tròn  $(O)$  và  $(O')$  theo thứ tự tại  $B$  và  $C$  ( $B$  và  $C$  khác  $A$ ).  $EF$  là dây cung của đường tròn  $(O)$  vuông góc với  $BC$  tại trung điểm  $I$  của  $BC$ ,  $EC$  cắt đường tròn  $(O')$  tại  $D$ .

a) Tứ giác  $BEFC$  là hình gì?

b) Chứng minh ba điểm  $A, D, F$  thẳng hàng.

c)  $CF$  cắt đường tròn  $(O')$  tại  $G$ . Chứng minh ba đường  $EG, DF$  và  $CI$  đồng quy.

d) Chứng minh  $ID$  tiếp xúc với đường tròn  $(O')$ .

Bài tập 58: Cho đường tròn  $(O)$  và  $(O')$  tiếp xúc ngoài tại  $C$ .  $AC$  và  $BC$  là đường kính của  $(O)$  và  $(O')$ ,  $DE$  là tiếp tuyến chung ngoài ( $D \in (O), E \in (O')$ ).  $AD$  cắt  $BE$  tại  $M$ .

a) Tam giác  $MAB$  là tam giác gì?

b) Chứng minh:  $MC$  là tiếp tuyến chung của  $(O)$  và  $(O')$ .

c) Kẻ  $Ex, By$  vuông góc với  $AE, AB$ .  $Ex$  cắt  $By$  tại  $N$ . Chứng minh:  $D, N, C$  thẳng hàng.

d) Về cùng phía của nửa mặt phẳng bờ  $AB$ , vẽ nửa đường tròn đường kính  $AB$  và  $OO'$ . Đường thẳng qua  $C$  cắt hai nửa đường tròn trên tại  $I, K$ . Chứng minh  $OI \parallel AK$ .

Bài tập 59: Cho đường tròn  $(O; R)$ . Đường thẳng  $d$  cắt  $(O)$  tại  $A, B$ .  $C$  thuộc  $d$  ở ngoài  $(O)$ . Từ

điểm chính giữa  $P$  của cung lớn  $AB$  kẻ đường kính  $PQ$  cắt  $AB$  tại  $D$ .  $CP$  cắt  $(O)$  tại điểm thứ hai  $I$ ,  $AB$  cắt  $IQ$  tại  $K$ .

a) Chứng minh tứ giác  $PDKI$  nội tiếp.

b) Chứng minh:  $CI \cdot CP = CK \cdot CD$ .

c) Chứng minh  $IC$  là phân giác ngoài của tam giác  $AIB$ .

d) A, B, C cố định, (O) thay đổi nhưng vẫn luôn qua A, B. Chứng minh rằng IQ luôn đi qua điểm cố định.

Bài tập 60: Cho tam giác đều ABC nội tiếp (O ; R). M di động trên AB. N di động trên tia đối của tia CA sao cho  $BM = CN$ .

a) Đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN cắt (O) tại A và D. Chứng minh rằng D cố định.

b) Tính góc MDN.

c) MN cắt BC tại K. Chứng minh DK vuông góc với MN.

d) Đặt  $AM = x$ . Tính x để diện tích tam giác AMN là lớn nhất.

Bài tập 61: Cho (O; R). Điểm M cố định ở ngoài (O). Cắt tuyến qua M cắt (O) tại A và B. Tiếp tuyến của (O) tại A và B cắt nhau tại C.

a) Chứng minh tứ giác OACB nội tiếp đường tròn tâm K.

b) Chứng minh: (K) qua hai điểm cố định là O và H khi cát tuyến quay quanh M.

c) CH cắt AB tại N, I là trung điểm AB. Chứng minh:  $MA.MB = MI.MN$ .

d) Chứng minh:  $IM.IN = IA$ .

Bài tập 62: Cho nửa đường tròn đường kính AB tâm O. C là điểm chính giữa cung AB. M di động trên cung nhỏ AC. Lấy N thuộc BM sao cho  $AM = BN$ .

a) So sánh tam giác AMC và tam giác BCN.

b) Tam giác CMN là tam giác gì?

c) Kẻ dây  $AE \parallel MC$ . Chứng minh tứ giác BECN là hình bình hành.

d) Đường thẳng d đi qua N và vuông góc với BM. Chứng minh d luôn đi qua điểm cố định.

Bài tập 63: Cho đường tròn (O ; R), đường thẳng d cắt (O) tại hai điểm C và D. Điểm M tùy ý trên d, kẻ tiếp tuyến MA, MB. I là trung điểm của CD.

a) Chứng minh 5 điểm M, A, I, O, B cùng thuộc một đường tròn.

b) Gọi H là trực tâm của  $\square MAB$ , tứ giác OAHB là hình gì?

c) Khi M di động trên d. Chứng minh rằng AB luôn qua điểm cố định.

d) Đường thẳng qua C vuông góc với OA cắt AB, AD lần lượt tại E và K. Chứng minh:  $EC = EK$ .

Bài tập 64: Cho tam giác ABC cân ( $AB = AC$ ) nội tiếp trong đường tròn (O) và M là điểm di động trên đường tròn đó. Gọi D là hình chiếu của B trên AM và P là giao điểm của BD với CM.

a) Chứng minh tam giác BPM cân.

b) Tìm quỹ tích của điểm D khi M di chuyển trên đường tròn (O).

Bài tập 65: Đường tròn  $(O; R)$  cắt một đường thẳng  $d$  tại hai điểm  $A, B$ . Từ một điểm  $M$  trên  $d$  và ở ngoài đường tròn  $(O)$  kẻ các tiếp tuyến  $MP, MQ$ .

a) Chứng minh rằng:  $\widehat{QMO} = \widehat{QPO}$  và đường tròn ngoại tiếp tam giác  $MPQ$  đi qua hai điểm cố định khi  $M$  di động trên  $d$ .

b) Xác định vị trí của  $M$  để  $MQOP$  là hình vuông?

c) Tìm quỹ tích tâm các đường tròn nội tiếp tam giác  $MPQ$  khi  $M$  di động trên  $d$ .

Bài tập 66: Hai đường tròn tâm  $O$  và tâm  $I$  cắt nhau tại hai điểm  $A$  và  $B$ . Đường thẳng  $d$  đi qua  $A$  cắt các đường tròn  $(O)$  và  $(I)$  lần lượt tại  $P, Q$ . Gọi  $C$  là giao điểm của hai đường thẳng  $PO$  và  $QI$ .

a) Chứng minh rằng các tứ giác  $BCQP, OBCI$  nội tiếp.

b) Gọi  $E, F$  lần lượt là trung điểm của  $AP, AQ, K$  là trung điểm của  $EF$ . Khi đường thẳng  $d$  quay quanh  $A$  thì  $K$  chuyển động trên đường nào?

c) Tìm vị trí của  $d$  để tam giác  $PQB$  có chu vi lớn nhất.

Bài tập 67: Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD A'B'C'D'$ . Biết  $AB = 4$  cm;  $AC = 5$  cm và  $A'C = 13$  cm. Tính thể tích và diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật đó.

Bài tập 68: Cho hình lập phương  $ABCD A'B'C'D'$  có diện tích mặt chéo  $ACC'A'$  bằng  $25\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup>. Tính thể tích và diện tích toàn phần của hình lập phương đó.

Bài tập 69: Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD A'B'C'D'$ . Biết  $AB = 15$  cm,  $AC' = 20$  cm và  $\widehat{A'AC'} = 60^\circ$ . Tính thể tích và diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật đó.

Bài tập 70: Cho lăng trụ đứng tam giác đều  $ABCA'B'C'$ . Tính diện tích xung quanh và thể tích của nó biết cạnh đáy dài 6 cm và góc  $AA'B$  bằng  $30^\circ$ .

Bài tập 71: Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Đường thẳng  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  tại trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ . Trên đường thẳng  $d$  lấy một điểm  $S$ . Nối  $SA, SB, SC$ .

a) Chứng minh rằng:  $SA = SB = SC$ .

b) Tính diện tích toàn phần và thể tích của hình chóp  $S.ABC$ , cho biết  $SG = 2a$ .

Bài tập 72: Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy là  $a$  và đường cao là  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .

a) Chứng minh các mặt bên của hình chóp là các tam giác đều.

b) Tính thể tích và diện tích xung quanh của hình chóp.

Bài tập 73: Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy và cạnh bên đều bằng  $a$ .

a) Tính diện tích toàn phần của hình chóp.

b) Tính thể tích của hình chóp. **Th. S: Phạm Ngọc Tường**

**Facebook: [www.facebook.com/2222hn](http://www.facebook.com/2222hn)**



Bài tập 74: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có chiều cao 15cm và thể tích là  $1280 \text{ cm}^3$ .

- a) Tính độ dài cạnh đáy.
- b) Tính diện tích xung quanh của hình chóp

Bài tập 75: Một hình chóp cụt diện tích đáy nhỏ là  $75 \text{ cm}^2$ , diện tích đáy lớn gấp 4 lần diện tích đáy nhỏ và chiều cao là 6 cm. Tính thể tích của hình chóp cụt đó

Bài tập 76: Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, SA = a và SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABCD).

- a) Tính thể tích hình chóp.
- b) Chứng minh rằng bốn mặt bên là những tam giác vuông.
- c) Tính diện tích xung quanh của hình chóp.

Bài tập 77: Một hình trụ có đường cao bằng đường kính đáy. Biết thể tích hình trụ là  $128\pi \text{ cm}^3$ , tính diện tích xung quanh của nó.

Bài tập 78: Một hình nón có bán kính đáy bằng 5 cm và diện tích xung quanh bằng  $65\pi \text{ cm}^2$ . Tính thể tích của hình nón đó.

Bài tập 79: Cho hình nón cụt, bán kính đáy lớn bằng 8 cm, đường cao bằng 12cm và đường sinh bằng 13 cm.

- a) Tính bán kính đáy nhỏ.
- b) Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình nón cụt đó.

Bài tập 80: Một hình cầu có diện tích bề mặt là  $36\pi \text{ cm}^2$ . Tính thể tích của hình cầu đó.