**ÔN TẬP HÌNH HỌC 9**

***(Học kì I)***

**Bài 1:** Cho đường tròn (O; R) có đường kính AB, vẽ dây cung AC có độ dài bằng R.

a) Tính các góc và cạnh BC của tam giác ABC theo R.

b) Đường tròn tâm I đường kính OC cắt AC tại M, cắt BC tại N. Chứng minh tứ giác OMCN là hình chữ nhật.

c) Tiếp tuyến tại C của (O) cắt ON tại E. Chứng minh BE là tiếp tuyến của (O).

d) Tính diện tích tứ giác ECOB theo R.

**Bài 2:** Cho đường tròn (O; R) đường kính AB và điểm M trên đường tròn sao cho . Kẻ dây MN vuông góc với AB tại H.

a) Chứng minh AM và AN là các tiếp tuyến của đường tròn tâm B bán kính BM.

b) Chứng minh MN2 = 4.AH.HB.

c) Chứng minh tam giác BMN đều và O là trọng tâm của tam giác đó.

d) Tia MO cắt đường tròn (O) tại E, tia MB cắt đường tròn (B; BM) tại F. Chứng minh 3 điểm N, E, F thẳng hàng.

**Bài 3:** Cho đường tròn (O; R) đường kính AB. Trên OA lấy điểm E. Gọi I là trung điểm của AE. Qua I vẽ dây cung CD vuông góc với AB. Vẽ đường tròn tâm O’, đường kính EB.

a) Chứng minh (O) và (O’) tiếp xúc nhau tại B.

b) Tứ giác ACED là hình gì?

c) CB cắt (O’) tại F. Chứng minh D, E, F thẳng hàng.

d) Chứng minh IF là tiếp tuyến của (O’).

**Bài 4:** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH.

a) Giải tam giác ABC biết  và AC = 6cm. (làm tròn đến hai chữ số phần thập phân)

b) Vẽ đường tròn tâm I, đường kính BH, (I) cắt AB tại M, đường tròn tâm K, đường kính CH cắt AC tại N. Chứng minh tứ giác AMHN là hình chữ nhật và tính MN.

c) Chứng minh MN là tiếp tuyến chung của đường tròn tâm I và đường tròn tâm K.

d) Nêu điều kiện của tam giác ABC để MN có độ dài lớn nhất.

**Bài 5:** Cho đường tròn (O; R) và một điểm A ở ngoài đường tròn. Kẻ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Gọi H là trung điểm của BC.

a) Chứng minh A, H, O thẳng hàng và các điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn.

b) Kẻ đường kính BD của (O), vẽ CK vuông góc với BD. Chứng minh rằng AC.CD = CK.AO.

c) AD cắt CK tại I. Chứng minh rằng I là trung điểm của CK.

**Bài 6:** Cho tam giác ABC vuông tại A nội tiếp trong đường tròn (O; R) có đường kính BC và AB = R. Kẻ dây AD vuông góc với BC tại H.

a) Tính độ dài các cạnh AC, AH và số đo các góc B và C.

b) Chứng minh AH.HD = HB.HC.

c) Gọi M là giao điểm của AC và BD. Qua M kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt BC tại I, cắt AB tại N. Chứng minh ba điểm C, D, N thẳng hàng.

d) Chứng minh AI là tiếp tuyến của (O) và tính AI theo R.

**Bài 7:** Cho hai đường tròn (O) và (O’) cắt nhau tại A và B. Một cát tuyến kẻ qua A cắt (O) tại C, cắt (O’) tại D. Kẻ OMCD, O’NCD.

a) Chứng minh 

b) Gọi I là trung điểm của MN. Chứng minh rằng đường thẳng kẻ qua I và vuông góc với CD luôn đi qua 1 điểm cố định khi cát tuyến CAD thay đổi.

c) Qua A kẻ cát tuyến song song với OO’ cắt đường trong (O) tại P, cắt (O’) tại Q. So sánh độ dài các đoạn CD và PQ.

**Bài 8:** Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB = 2R và điểm M trên nửa đường tròn đó. Vẽ đường tròn tâm M tiếp xúc với đường kính AB tại H. Qua A và B vẽ hai tiếp tuyến AC và BD với đường tròn (M) trong đó C và D là các tiếp điểm.

a) Chứng minh ba điểm C, M, D thẳng hàng và CD là tiếp tuyến của (O).

b) Chứng minh AC + BD không đổi, tính AC.BD theo R.

c) Giả sử CD cắt AB tại K. Chứng minh 

**Bài 9:** Cho (O; R) đường kính AB. Điểm C thuộc (O) sao cho CA < CB. Vẽ dây CD vuông góc với AB tại H. Gọi E là điểm đối xứng với A qua H.

a) Chứng minh tứ giác ACED là hình thoi.

b) Đường tròn (I) đường kính EB cắt BC tại M. Chứng minh D, E, M thẳng hàng.

c) Chứng minh HM là tiếp tuyến của (I).

d) Xác định vị trí của C trên (O) sao cho .

**Bài 10:** Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH. Gọi K là trung điểm của AH. Từ H kẻ các đường thẳng vuông góc với AB và AC lần lượt tại D và E. Đường tròn tâm K, bán kính AK cắt đường tròn tâm O, đường kính BC tại I, AI cắt BC tại M.

a) Chứng minh 5 điểm A, I, D, H, E cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh MK vuông góc với AO.

c) Chứng minh 4 điểm M, D, K, E thẳng hàng.

d) Chứng minh MD.ME = MH2.

**Bài 11:** Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Gọi C là trung điểm của OB và (S) là đường tròn đường kính AC. Trên đường tròn (O) lấy hai điểm tùy ý phân biệt M, N khác A và B. Gọi P, Q lần lượt là giao điểm thứ hai của AM và AN với đường tròn (S).

a) Chứng minh rằng MN//PQ.

b) Vẽ tiếp tuyến ME của (S) với E là tiếp điểm. Chứng minh .

c) Vẽ tiếp tuyến NF của (S) với F là tiếp điểm. Chứng minh .

**Bài 12:** Cho điểm C thuộc đoạn thẳng AB sao cho AC = 10cm, CB = 40cm. Vẽ về một phía của AB các nửa đường tròn có đường kính theo thứ tự là AB, AC, CB có tâm lần lượt là O, I, K. Đường vuông góc với AB tại C cắt nửa đường tròn (O) tại E. Gọi M, N theo thứ tự là giao điểm của EA, EB với các đường tròn (I), (K).

a) Chứng minh EC = MN.

b) Chứng minh MN là tiếp tuyến chung của (I) và (K).

c) Tính độ dài MN.

**Bài 13:** Cho tam giác nhọn ABC có . Vẽ đường tròn đường kính AC có tâm O, đường tròn này cắt BA và BC lần lượt tại D và E.

a) Chứng minh AE = EB.

b) Gọi H là giao điểm của CD và AE. Chứng minh rằng đường trung trực của đoạn HE đi qua trung điểm I của BH.

c) Chứng minh OD là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác BDE.