**Định nghĩa và sự xác định đường tròn**

1. Cho tứ giác ABCD có . Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BD, DC và CA. Chứng minh rằng bốn điểm M, N, P, Q cùng nằm trên một đường tròn.

1. Cho hình thoi ABCD có . Gọi E, F, G, H lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA. Chứng minh 6 điểm E, F, G, H, B, D cùng nằm trên một đường tròn.

1. Cho hình thoi ABCD. Đường trung trực của cạnh AB cắt BD tại E và cắt AC tại F. Chứng minh E, F lần lượt là tâm của đường tròn ngoại tiếp các tam giác ABC và ABD.

1. Cho đường tròn (O) đường kính AB. Vẽ đường tròn (I) đường kính OA. Bán kính OC của đường tròn (O) cắt đường tròn (I) tại D. Vẽ CH AB. Chứng minh tứ giác ACDH là hình thang cân.

1. Cho hình thang ABCD (AB // CD, AB < CD) có , CD = 2AD. Chứng minh 4 điểm A, B, C, D cùng thuộc một đường tròn.

1. Cho hình thoi ABCD. Gọi O là giao điểm hai đường chéo. M, N, R và S lần lượt là hình chiếu của O trên AB, BC, CD và DA. Chứng minh 4 điểm M, N, R và S cùng thuộc một đường tròn.

**Bài tập căn bậc hai**

**Bài 1:** Thu gọn biểu thức:

a)  b) 

**Bài 2:** Rút gọn:

a)  b)  c) 

**Bài 3:** Giải phương trình:

a)  b)  c) 

**Bài 4:** Tính:

a)  b)  c) 

d)  e) 