**BÀI TẬP HÌNH HỌC LỚP 9**

**CHỦ ĐỀ: BÀI TẬP TỔNG HỢP** - **PS 3**

**Bài 1:** Cho đường tròn (O) và dây BC cố định không qua tâm, điểm A chuyển động trên cung lớn BC sao cho tam giác ABC nhọn. Đường cao BE và CF của tam giác ABC cắt nhau tại H và cắt (O) lần lượt tại M và N.

a) Chứng minh tứ giác BCEF nội tiếp.

b) Chứng minh MN // FE.

b) Vẽ đường cao AD của tam giác ABC. Chứng minh FH là phân giác của góc EFD. Từ đó chứng minh H là tâm đường tròn nội tiếp tam giác DEF

**Bài 2:** Cho đường tròn (O; R), đường kính AB vuông góc với dây MN tại điểm H (H nằm giữa O và B). Trên tia đối của tian NM lấy điểm C nằm ngoài đường tròn (O ; R) sao cho đoạn AC cắt (O) tại điểm K khác A. Hai dây MN và BK cắt nhau ở E. Qua N kẻ đường vuông góc với AC cắt MK tại F. Chứng minh:

a) Tứ giác AHEK nội tiếp.

b) Tam giác NFK cân và EM.NC = EN.CM.

c) Giả sử KE = KC, chứng minh OK // MN.

**Bài 3:** Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB và điểm M bất kì trên nửa đường tròn ( M khác A,B). Trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa nửa đường tròn kẻ tiếp tuyến Ax. Tia BM cắt Ax tại I; tia phân giác của góc IAM cắt nửa đường tròn tại E; cắt tia BM tại F tia BE cắt Ax tại H, cắt AM tại K.

a) Chứng minh rằng: EFMK là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh rằng: AI2 = IM **.** IB.

c) Chứng minh BAF là tam giác cân.

d) Chứng minh rằng : Tứ giác AKFH là hình thoi

**Bài 4:** Cho đường tròn (O), một dây AB và một điểm C ở ngoài tròn nằm trên tia AB. Từ điểm chính giữa của cung lớn AB kẻ đường kính PQ của đường tròn , cắt dây AB tại D.Tia CP cắt đường tròn tại điểm thứ hai I.Các dây AB và QI cắt nhau tại K.

a/ Chứng minh tứ giác PDKI nội tiếp được.

b/ Chứng minh: CI.CP = CK.CD

c/ Chứng minh IC là tia phân giác của góc ở ngoài đỉnh I của tam giác AIB

**Bài 5:** Cho đoạn thẳng AB và một điểm C nằm giữa A,B. Người ta kẻ trên nửa mặt phẳng bờ AB hai tia Ax và By vuông góc với AB và trên tia Ax lấy một điểm I. Tia vuông góc với CI tại C cắt tia By tại K. Đường tròn đường kính IC cắt IK tại P. Chứng minh:

a/ tứ giác CPKB nội tiếp được .

b/ AI.BK= AC.CB

c/ tam giác APB vuông

**Bài 6:** Cho đường tròn tâm O đường kính AB. Trên đường tròn lấy điểm C sao cho AC < BC (CA). Tiếp tuyến Bx của đường tròn (O) cắt đường trung trực của BC tại D. Gọi F là giao điểm của DO và BC.

a) Chứng minh CD là tiếp tuyến của đường tròn (O).

b) Gọi E là giao điểm của AD với đường tròn (O) (với E A). Chứng minh  DE.DA = DC2 = DF.DO

c) Gọi H là hình chiếu của C trên AB và AD cắt CH tại I. Chứng minh I là trung điểm của CH.

**Bài 7**: Cho đường tròn (O) có đường kính AB = 2R và E là điểm bất kì trên đường tròn đó ( E khác A và B ). Đường phân giác góc AEB cắt đoạn thẳng AB tại F và cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là K.

1/ Chứng minh tam giác KAF đồng dạng với tam giác KEA.

2/ Gọi I là giao điểm của đường trung trực đoạn EF với OE, chứng minh đường tròn (I) bán kính IE tiếp xúc với đường tròn (O) tại E và tiếp xúc với đường thẳng AB tại F.

3/ Chứng minh MN // AB, trong đó M và N lần lượt là giao điểm thứ hai của AE, BE với đường tròn (I).

**Bài 8:** Cho tứ giác ABCD nội tiếp trong một đường tròn và P là trung điểm của cung AB không chứa C và D. Hai dây PC và PD lần lượt cắt AB tại E và F. Các dây AD và PC kéo dài cắt nhau tại I: các dây BC và PD kéo dài cắt nhau tại K. Chứng minh rằng:

a/ Góc CID bằng góc CKD.

b/ Tứ giác CDFE nội tiếp được.

c/ IK // AB.

d/ Đường tròn ngoại tiếp tam giác AFD tiếp xúc với PA tại A.

**Bài 9:** Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Trên đoạn OA lấy điểm H (H khác A và O), đường thẳng kẻ qua H vuông góc với AO cắt nửa đường tròn tại C. kẻ HE vuông góc với AC tại E, HF vuông góc với BC tại F. Chứng minh rằng:

a) CH = EF

b) Tứ giác AEFB nội tiếp

c) EF vuông góc với OC.

**Bài 10:** Cho đường tròn tâm O có hai đường kính AB và MN. Vẽ tiếp tuyến d của đường tròn (O) tại B. Đường thẳng AM, AN lần lượt cắt đường thẳng d tại E và F.

a) Chứng minh rằng MNFE là tứ giác nội tiếp.

b) Gọi K là trung điểm của FE. Chứng minh rằng AK vuông góc với MN.

**Bài 11:** 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 ⊥ MB, BD ⊥ MA, gọi H là giao điểm của AC và BD, I là giao điểm của OM và AB.

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

b) Chứng minh OI.OM = R2; OI. IM = IA2.

c) Chứng minh OAHB là hình thoi.

d) Chứng minh ba điểm O, H, M thẳng hàng