**4. Góc có đỉnh nằm bên trong, bên ngoài đường tròn**

**Bài 1:** Từ điểm M nằm bên ngoài đường tròn (O), vẽ tiếp tuyến MA và cát tuyến MCB (C nằm giữa M và B). Phân giác của góc BAC cắt BC tại D, cắt (O) tại N. Chứng minh:

1. MA = MD;
2. MA2 = MC.MB;
3. NB2 = NA.ND.

**Bài 2:** Từ điểm P nằm bên ngoài đường tròn (O), vẽ tiếp tuyến PA với đường tròn. Qua trung điểm B của đoạn PA vẽ cát tuyến BCD với đường tròn (C nằm giữa B và D). Các đường thẳng PC và PD cắt (O) lần lượt tại E và F. Chứng minh:

1.  ;
2. AP//EF.

**Bài 3:** Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O). Gọi D là một điểm thuộc cung AB, qua D kẻ dây DD’//BC cắt AC tại F. Đường thẳng AD’ cắt BC tại E.

1. So sánh tam giác ABD và AEC, tam giác ABE và ADC;
2. Chứng minh AD.AE = AB.AC;
3. Chứng minh  .

**Bài 4:** Cho tam giác ABC, đường phân giác AD. Vẽ đường tròn (O) đi qua A, D và tiếp xúc với BC tại D, đường tròn này cắt AB, AC lần lượt tại E và F. Chứng minh:

1. EF//BC ;
2. AD2 = AE.AC ;
3. AE.AC = AB.AF .

**Bài 5:** Cho đường tròn (O), hai dây cung AB và CD, AD cắt BC tại điểm I nằm bên trong đường tròn, AB và CD cắt nhau tại E nằm bên ngoài đường tròn. Đường thẳng kẻ qua E song song với AD cắt BC tại F. Qua F vẽ tiếp tuyến FG với (O) (G là tiếp điểm ). Chứng minh:

1.  ;
2. EF = FG.

**Bài 6:** Cho đường tròn (O) và điểm S nằm bên ngoài đường tròn. Từ S vẽ hai tiếp tuyến SA, SA’ (A và A’ là các tiếp điểm) và cát tuyến SBC với đường tròn. Phân giác của góc BAC cắt BC tại D, cắt đường tròn tại E. Gọi H là giao điểm của OS và AA’, G và F lần lượt là giao điểm của OE và AA’ với BC. Chứng minh:

1. SA = SD ;
2. SA2 = SF.SG.

**Bài 7:** Từ một điểm M nằm ngoài đường tròn (O) kẻ cát tuyến MBA và hai tiếp tuyến MC, MD với đường tròn . Phân giác của góc ACB cắt AB tại E. Chứng minh rằng:

1. MC = ME ;
2. DE là phân giác của góc ADB .

**Bài 8 :** Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O). Tia phân giác của góc A, B, C cắt nhau tại I và cắt (O) lần lượt tại D, E, F. Gọi M là giao điểm của DE và AC, N là giao điểm của DF và AB. Chứng minh rằng :

1. CI DE ;
2. D là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác BCI ;
3. M, I, N thẳng hàng.

**Bài 9:** Cho đường tròn (O) đường kính AB và một điểm C nằm trên đường tròn. Trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa điểm C, kẻ tia A*x* tiếp xúc với (O). Gọi M là điểm chính giữa cung nhỏ AC, P là giao điểm của AC và BM. Tia BC cắt các tia AM, A*x* lần lượt tại N và Q.

1. Chứng minh tam giác ANB cân ;
2. Tứ giác APNQ là hình gì? Tại sao?