

Lớp 9 (chuyên) - Trung tâm Thành Nhân

Nguyễn Thành Phát

Tháng 11 năm 2022

§ Hình học - Bài 4: Tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau

Bài 1. Từ một điểm A nằm ngoài đường tròn (O) , kẻ các tiếp tuyến AB, AC (B, C là các tiếp điểm). Qua điểm M thuộc cung nhỏ BC , kẻ tiếp tuyến với đường tròn (O) , nó cắt AB và AC theo thứ tự ở D và E . Chứng minh rằng chu vi $\triangle ADE$ bằng $2AB$.

Bài 2. Cho đoạn thẳng AB . Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ AB , vẽ nửa đường tròn (O) đường kính AB và các tiếp tuyến Ax, By . Qua điểm M thuộc nửa đường tròn này, kẻ tiếp tuyến cắt Ax, By theo thứ tự tại C, D . Chứng minh rằng

- a) OC vuông góc OD .
- b) $CD = AC + BD$.
- c) Tích $AC \cdot BD$ không đổi khi điểm M di chuyển trên nửa đường tròn.
- d) Khi điểm M di chuyển thì diện tích tứ giác $ACDB$ nhỏ nhất khi nó là hình chữ nhật.

Bài 3. Cho đường tròn (O) có đường kính AB , D là một điểm nằm trên đường tròn. Các tiếp tuyến của đường tròn tại A, D cắt nhau ở C . Gọi E là hình chiếu của D trên AB , gọi I là giao điểm BC với DE . Chứng minh rằng $DI = IE$.

Bài 4. Cho $\triangle ABC$ cân tại A , O là trung điểm BC . Vẽ đường tròn tâm O tiếp xúc với AB, AC tại H, K . Một tiếp tuyến với (O) cắt các cạnh AB, AC ở M, N .

- a) Cho biết $\widehat{B} = \widehat{C} = \alpha$, tính \widehat{MON} .
- b) Chứng minh rằng OM, ON chia tứ giác $BMNC$ thành ba tam giác đồng dạng.
- c) Cho $BC = 2a$, tính tích $BM \cdot CN$
- d) Tiếp tuyến MN ở vị trí nào thì $BM + CN$ nhỏ nhất.

Bài 5. Cho đường tròn (O) có bán kính 6cm. Một điểm A nằm ngoài đường tròn sao cho các tiếp tuyến AB, AC vuông góc với nhau (B, C là các tiếp điểm). Trên hai đoạn thẳng AB, AC lần lượt lấy các điểm D, E sao cho $AD = 4\text{cm}$ và $AE = 3\text{cm}$. Chứng minh rằng DE là tiếp tuyến của đường tròn (O) .