

Lớp 9 (chuyên) - Trung tâm Thành Nhân

Nguyễn Thành Phát

Tháng 10 năm 2022

§ Hình học - Bài 2: Dây và khoảng cách từ tâm đến dây

Bài 1. Cho $\triangle ABC$ có các đường cao BD và CE . Chứng minh rằng

- Bốn điểm B, E, D, C cùng thuộc một đường tròn.
- $DE < BC$.

Bài 2. Cho đường tròn (O) có các dây AB và CD bằng nhau, các tia AB và CD cắt nhau tại E nằm bên ngoài đường tròn. Chứng minh rằng $EA = EC$.

Bài 3. Cho đường tròn (O) đường kính AB và các dây AC, AD . Gọi E là điểm bất kì trên đường tròn, H và K theo thứ tự là hình chiếu của E trên AC, AD . Chứng minh rằng $HK \leq AB$.

Bài 4. Cho đường tròn tâm O , dây $AB = 24\text{cm}$ và dây $AC = 20\text{cm}$ ($\widehat{BAC} < 90^\circ$ và điểm O nằm trong \widehat{BAC}). Gọi M là trung điểm AC . Biết rằng khoảng cách từ M đến AB bằng 8cm .

- Chứng minh rằng tam giác ABC cân tại C .
- Tính bán kính của đường tròn.

Bài 5. Cho đường tròn tâm O có đường kính $AB = 13\text{cm}$. Dây CD có độ dài 12cm vuông góc với AB tại H .

- Tính HA và HB .
- Gọi M, N theo thứ tự là hình chiếu của H trên AC, BC . Tính diện tích tứ giác $CMHN$.

Bài 6. Cho nửa đường tròn tâm O có đường kính AB và dây CD . Gọi H, K theo thứ tự là chân các đường vuông góc kẻ từ A, B đến CD .

- Chứng minh rằng $CH = DK$.
- Chứng minh rằng $S_{AHKB} = S_{ACB} + S_{ADB}$.
- Tìm diện tích lớn nhất của tứ giác $AHKB$ biết $AB = 30\text{cm}$ và $CD = 18\text{cm}$.

Bài 7*. Tam giác ABC cân tại A nội tiếp đường tròn tâm O . Gọi D là trung điểm AB và E là trọng tâm tam giác ACD . Chứng minh rằng OE vuông góc với CD .