

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

Nguyễn Thành Phát

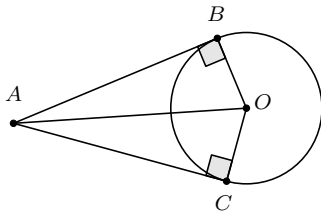
Lớp 9 (chuyên) - Trung tâm Thành Nhân

11/2022

Định lý

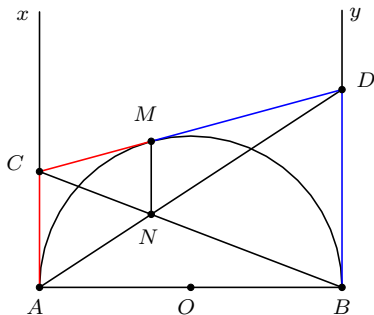
Hai tiếp tuyến tại B, C của đường tròn (O) cắt nhau tại A thì

- $AB = AC$,
- AO là tia phân giác \widehat{BAC} ,
- OA là tia phân giác \widehat{BOC} .



Ví dụ 1

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 . Gọi N là giao điểm AD với BC . Chứng minh rằng $MN \perp AB$.



Lời giải.

Vì $AC \parallel BD$ nên

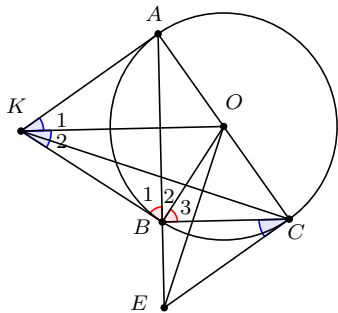
$$\frac{CN}{NB} = \frac{AC}{BD} = \frac{CM}{MD}.$$

Do đó $MN \parallel BD$, ngoài ra $BD \perp AB$ nên $MN \perp AB$.



Ví dụ 2

Cho điểm K nằm bên ngoài đường tròn (O) . Kẻ các tiếp tuyến KA, KB với đường tròn (A, B là các tiếp điểm). Kẻ đường kính AC , tiếp tuyến của đường tròn tại C cắt AB ở E . Chứng minh rằng $\triangle KBC \sim \triangle OBE$.



Lời giải

Vì $AK \parallel CE$ (cùng vuông góc AC) nên $\widehat{BEC} = \widehat{KAB}$

$$\Rightarrow \widehat{BCE} = \hat{K}_1 = \hat{K}_2 \Rightarrow \text{tg} \widehat{BCE} = \text{tg} \hat{K}_2.$$

Do đó $\frac{BE}{BC} = \frac{OB}{KB} \iff \frac{KB}{BC} = \frac{OB}{BE}$. Ngoài ra $\hat{B}_1 = \hat{B}_3$ (cùng phụ \hat{B}_2) nên

$$\widehat{KBC} = \hat{B}_1 + 90^\circ = \hat{B}_3 + 90^\circ = \widehat{OBE}.$$

Dẫn đến $\triangle KBC \sim \triangle OBE$ (c.g.c).