GIẢI TOÁN LỚP 9: ĐÁP ÁN BÀI 42 TRANG 128 SGK HÌNH HỌC

Đề bài

Cho hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc ngoài tại A, BC là tiếp tuyến chung ngoài. B ∈(O), C ∈(O'). Tiếp tuyến chung trong tại A cắt BC ở điểm M. Gọi E là giao điểm của OM và AB, F là giao điểm của O'M và AC. Chứng minh rằng

a) Tứ giác AEMF là hình chữ nhật.

b) ME.MO = MF.MO'

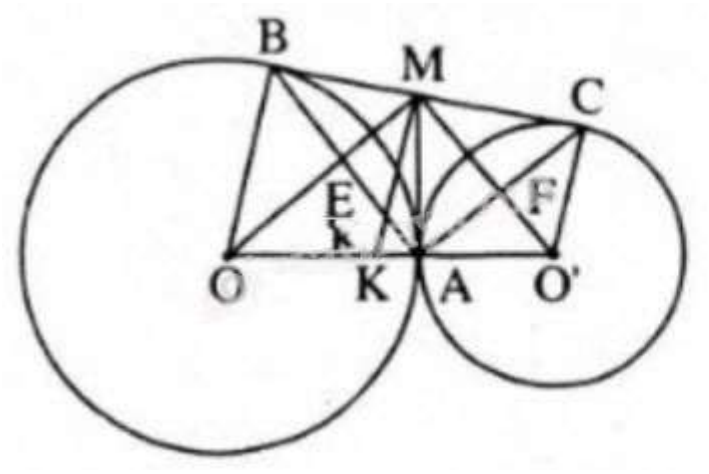
c) OO' là tiếp tuyến của đường tròn có đường kính là BC.

d) BC là tiếp tuyến của đường tròn có đường kính là OO'.

Hướng dẫn giải

Chứng minh 1 đường thẳng là tiếp tuyến của đường tròn ta chứng minh đường thẳng đó vuông goc với bán kính tại 1 điểm nằm trên đường tròn.

Đáp án bài 42 trang 128 sgk hình học lớp 9



a) MA, MB là các tiếp tuyến của đường tròn (O) (gt).

Theo tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau, ta có $MA = MB$, MO là tia phân giác $\widehat{AMB}$

ΔMAB cân tại $M(MA = MB)$

Có MO là đường phân giác nên đồng thời là đường cao

$\Rightarrow MO \perp AB \Rightarrow \widehat{MEA} = 90^0$

Chứng minh tương tự có MO' là tia phân giác góc $\widehat{AMC}$ và $\widehat{MFA} = 90^0$

MO, MO' là tia phân giác của hai góc kề bù $\widehat{AMB}, \widehat{AMC} \Rightarrow \widehat{EMF} = 90^0$

Tứ giác AEMF là hình chữ nhật (vì $\widehat{EMF} = \widehat{MEA} = \widehat{MFA} = 90^0$

b) ΔMAO vuông tại A có AE là đường cao nên $ME.MO = MA^2$

Tương tự, ta có: $MF.MO' = MA^2$

Do đó, $ME.MO = MF.MO'(= MA^2)$

c) Ta có $MA = MB = MC$ nên M là tâm đường tròn đường kính BC có bán kính là MA. Mà $OO' \perp MA$ tại A.

Do đó OO' là tiếp tuyến của đường tròn đường kính BC

d) Gọi K là trung điểm OO', ta có K là tâm đường tròn có đường kính là OO', bán kính KM ($\Delta MOO'$ vuông tại M)

Ta có $OB \perp BC, O'C \perp BC \Rightarrow OB//O'C.$

Tứ giác OBCO' là hình thang có K, M lần lượt là trung điểm các cạnh cạnh bên OO', BC.

Do đó KM là đường trung bình của hình thang OBCO' $\Rightarrow KM//OB$

Mà $OB \perp BC$ nên $KM \perp BC$

Ta có $BC \perp KM$ tại M nên BC là tiếp tuyến của đường tròn đường kính OO'