

Toán lớp 9: Nền tảng chuyên
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ

Tài liệu lớp học Zoom 9A0 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:..... Ngày học:.....

HÌNH HỌC

Câu 2. Cho đường tròn $(O; 3cm)$ và điểm M sao cho $OM = 6cm$. Từ điểm M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (O) (A, B là các tiếp điểm). Trên đoạn thẳng OA lấy điểm D (D khác A và O), dựng đường thẳng vuông góc với OA tại D và cắt MB tại E

- Chứng minh tứ giác $ODEB$ nội tiếp đường tròn
- Tứ giác $ADEM$ là hình gì? Vì sao?
- Gọi K là giao điểm của đường thẳng b) và (O) sao cho điểm O nằm giữa M và K . Chứng minh $AMBK$ là hình thoi

HD:

- a) Vì MA, MB là tiếp tuyến của (O) nên

$$\angle OAM = \angle OBM = 90^\circ$$

Xét tứ giác $ODEB$ có

$$\angle ODE + \angle OBE = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

$\Rightarrow ODEB$ là tứ giác nội tiếp

(tứ giác có tổng hai góc đối bằng 180°)

- b) Ta có: $\begin{cases} AM \perp OA(gt) \\ DE \perp OA(gt) \end{cases} \Rightarrow AM \parallel DE$ (từ vuông góc đến song song)

$\Rightarrow ADME$ là hình thang

Lại có $\angle DAM = \angle ADE = 90^\circ$ nên $ADEM$ là hình thang vuông

- c) Gọi $\{H\} = AB \cap OM$

Ta có $OA = OB = 3cm \Rightarrow O$ thuộc trung trực của AB

$MA = MB$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) $\Rightarrow M$ thuộc trung trực của AB

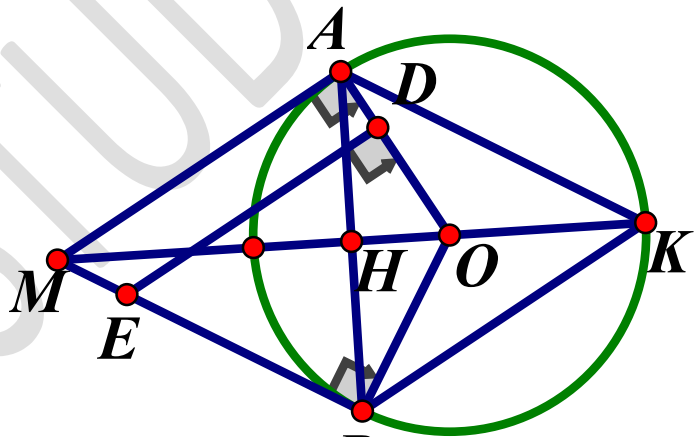
$\Rightarrow OM$ là trung trực của $AB \Rightarrow OM \perp AB$ tại H

$\Rightarrow MK$ là trung trực của AB , mà $M \in MK \Rightarrow MA = MB$

Xét tam giác OAM vuông tại A có đường cao AH , áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông, ta có:

$$OH \cdot OM = OA^2 \Rightarrow OH = \frac{OA^2}{OM} = \frac{3^2}{6} = 1,5cm$$

Xét tam giác vuông OAH có $\sin \angle OAH = \frac{1,5}{3} = \frac{1}{2} \Rightarrow \angle OAH = 30^\circ$



$$\Rightarrow \angle BAM = 90^\circ - \angle OAH = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

$$\Rightarrow \Delta MAB \text{ đều} \Rightarrow MA = AB = MB (1)$$

Ta lại có $\angle AKB = \angle BAM$ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung cùng chắn cung AB).

$$\Rightarrow \angle AKB = 60^\circ \Rightarrow \Delta KAB \text{ đều} \Rightarrow KA = KB = AB (2)$$

$$\text{Từ (1), (2)} \Rightarrow MA = MB = KA = KB$$

Vậy $AMBK$ là hình thoi (định nghĩa) (đpcm)