

ÔN TẬP CÁC DẠNG BÀI CÓ NHIỀU Ý HỎI LIÊN QUAN ĐẾN HAI TIẾP TUYẾN.

Cho đường tròn (O) và điểm M nằm ngoài (O) . Từ M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB đến (O) (A, B là tiếp điểm). Qua M kẻ cát tuyến MNP ($MN < MP$) đến (O) . Gọi K là trung điểm của NP .

- Chứng minh các điểm M, A, K, O, B cùng thuộc một đường tròn
- Chứng minh tia KM là phân giác của góc AKB .
- Gọi Q là giao điểm thứ hai của BK với (O) . Chứng minh $AQ \parallel NP$.
- Gọi H là giao điểm của AB và MO . Chứng minh $MA^2 = MH.MO = MN.MP$.
- Chứng minh bốn điểm N, H, O, P cùng thuộc một đường tròn.
- Gọi E là giao điểm của AB và KO . Chứng minh $AB^2 = 4.HE.HF$ (F là giao điểm của AB và NP).
- Chứng minh $KEMH$ là tứ giác nội tiếp. Từ đó chứng tỏ $OK.OE$ không đổi.
- Gọi I là giao điểm của đoạn thẳng MO với (O) . Chứng minh I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác MAB .
- Chứng minh KF và KE lần lượt là phân giác trong và phân giác ngoài của góc AKB . Từ đó suy ra: $AE.BF = AF.BE$.
- Chứng minh khi cát tuyến MNP thay đổi thì trọng tâm G của tam giác NAP luôn chạy trên một đường tròn cố định.
- Giả sử $MO = 2R$. Tính diện tích hình quạt giới hạn bởi hai bán kính OA, OB và cung nhỏ AB .

Lời giải a) Ta có:

$\angle OAM = \angle OBM = \angle OKM = 90^\circ$
 \Rightarrow 5 điểm M, A, K, O, B thuộc
đường tròn.

b) $\left. \begin{array}{l} \angle AKM = \angle AOM \\ \angle BKM = \angle BOM \end{array} \right\} \Rightarrow KM$ là

phân giác $\angle AKB$

c) d) e) Học sinh tự làm.

f) $\angle OMP = \angle MOE = 90^\circ$

$\angle OMP = \angle MFH = 90^\circ$

$\Rightarrow \angle MOE = \angle MFH$

$\Rightarrow \triangle OHE$ đồng dạng $\triangle FHM$

$\Rightarrow \frac{OH}{HF} = \frac{HE}{HM}$

$\Rightarrow OH \cdot HM = HE \cdot HF$

$\triangle MAO$ vuông tại A ,

$AH \perp MO$

$\Rightarrow OH \cdot HM = AH^2 = \frac{AB^2}{4}$

$\Rightarrow AB^2 = 4HE \cdot HF$

g) $\angle MHE = \angle MKE = 90^\circ$

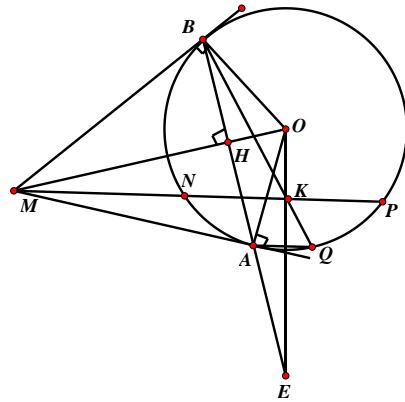
$\Rightarrow \diamond KEMK$ nội tiếp

h) do $IB = IA \Rightarrow \angle MBI = \angle ABI \Rightarrow BI$ là phân giác $\angle ABM$, mà MI là phân
giác $\angle AMB \Rightarrow I$ là tâm đường tròn nội tiếp $\triangle ABM$

i) $\triangle MKOB$ nội tiếp $\Rightarrow \angle MOB = \angle MKB$, $\triangle MKOA$ nội tiếp

$\Rightarrow \angle MOA = \angle MOB$ mà $\angle MOA = \angle MOB$

$\Rightarrow \angle MKB = \angle MKA \Rightarrow KF$ là phân giác $\angle AKB$



ΔAKB có KF là phân giác trong $\Rightarrow \frac{KA}{KB} = \frac{AF}{BF}$, KE là phân giác ngoài

$$\Rightarrow \frac{KA}{KB} = \frac{AE}{BE} \Rightarrow \frac{AE}{BE} = \frac{AF}{BF} \Rightarrow AE \cdot BF = AF \cdot BE$$

k) Gọi J là trung điểm OM trên AJ lấy J' sao cho $\frac{AJ'}{AJ} = \frac{2}{3} \Rightarrow J'$ có

định. G là trọng tâm $\Delta NAP \Rightarrow \frac{AG}{AK} = \frac{2}{3}$

Xét ΔAKJ có: $\frac{AG}{AK} = \frac{AJ'}{AJ} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{J'G}{JK} = \frac{2}{3}$, mà $JK = JO$ (không đổi)

$\Rightarrow J'G = \frac{2}{3}JO \Rightarrow G$ thuộc đường tròn $(J'; \frac{2}{3}JO)$.