KIỂM TRA CHƯƠNG III
MÔN: HÌNH HỌC LỚP 9
Thời gian làm bài 45 phút

Họ và tên: …… *Ngày 7 tháng 4 năm 2015*

ĐỀ 1

Bài 1: (3,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông ở A (AC = 4AB).

Trên AC lấy một điểm N và vẽ đường tròn đường kính NC.

Kẻ BN cắt đường tròn tại K. Đường thẳng KA cắt đường tròn tại H. Chứng minh:

a) ABCK là tứ giác nội tiếp.

b) $\widehat{ABK} = \widehat{ACK}$

c) CA là tia phân giác của $\widehat{HCB}$.

Bài 2: (3,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A. Lấy điểm E nằm trên cạnh AB và vẽ đường tròn đường kính EB cắt BC tại D. Đường thẳng CE cắt đường tròn tại M, AM cắt đường tròn tại N.

a) Tứ giác EDBM có phải là tứ giác nội tiếp không? Vì sao?

b) Chứng minh rằng BA là tia phân giác góc CBN.

c) Gọi K là giao điểm của AC và BM. CMR: KD $\perp$ BC

Bài 3: (4,0 điểm) Cho (O) và một dây cung AC cố định. Trên cung lớn AC lấy điểm B bất kỳ. Phân giác của góc ABC cắt cạnh AC tại M và cắt (O) tại K.

a) Chứng minh: OK $\perp$ AC

b) Kẻ đường cao BH của tam giác ABC.

Chứng minh: BM là tia phân giác của góc OBH.

c) Chứng minh: $KC^2 = KM \cdot KB$

Luyện thi AMAX

d) Gọi E là giao của BM và đường phân giác trong tại A của ΔABC. Hỏi khi B thay đổi trên cung lớn AC của (O) thì E thay đổi trên đường nào?

Luyện thi AMAX

ĐÁP ÁN KIỂM TRA CHƯƠNG III HÌNH HỌC LỚP 9 ĐỀ 1

Bài 1: (3,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông ở A (AC = 4AB).

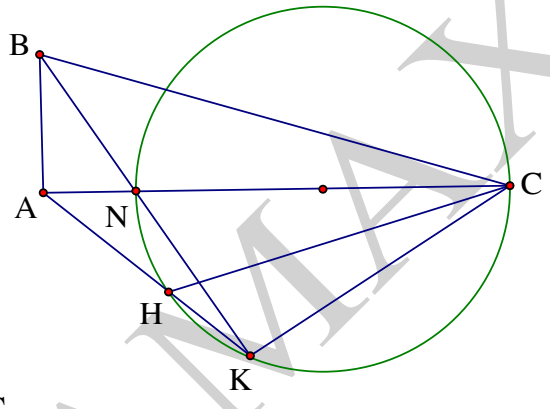
Trên AC lấy một điểm N và vẽ đường tròn đường kính NC.

Kẻ BN cắt đường tròn tại K. Đường thẳng KA cắt đường tròn tại H. Chứng minh:

a) ABCK là tứ giác nội tiếp.

b) $\widehat{ABK} = \widehat{ACK}$

c) CA là tia phân giác của $\widehat{HCB}$.



a) $\widehat{BAC}$ = 1v (gt)

$\widehat{NKC}$ = 1v (góc nội tiếp chắn nửa đ. tròn)

Ta có: A, K nhìn BC dưới những góc vuông

$\Rightarrow$ ABCK nội tiếp đường tròn đường kính BC

b) ABCK nội tiếp nên: $\widehat{ABK} = \widehat{ACK}$ (cùng chắn $\overset{\frown}{AK}$)

c) Xét đường tròn đường kính NC: $\widehat{NKH} = \widehat{NCH}$ (cùng chắn $\overset{\frown}{NH}$)

Đường tròn đường kính BC: $\widehat{AKB} = \widehat{ACB}$ (cùng chắn $\overset{\frown}{AB}$)

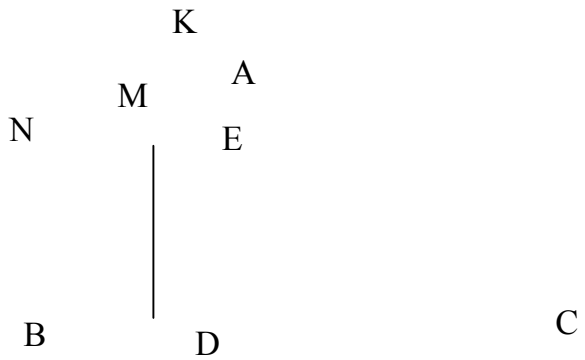
$\Rightarrow$ $\widehat{ACH} = \widehat{ACB}$ hay CA là tia phân giác của $\widehat{BCH}$

Bài 2: (3,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A. Lấy điểm E nằm trên cạnh AB và vẽ đường tròn đường kính EB cắt BC tại D. Đường thẳng CE cắt đường tròn tại M, AM cắt đường tròn tại N.

a) Tứ giác EDBM có phải là tứ giác nội tiếp không? Vì sao?

b) Chứng minh rằng BA là tia phân giác góc CBN.

c) Gọi K là giao điểm của AC và BM. CMR: KD $\perp$BC



HD:

a) Tứ giác ACBM có:

$\widehat{BAC} = 90^0$ (ΔABC vuông tại A)

$\widehat{BMC} = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nữa đường tròn đường kính EB)

Luyện thi AMAX

Suy ra tứ giác ACBM nội tiếp đường tròn đường kính BC

b) Tứ giác BNME nội tiếp trong đường tròn đường kính BE nên:

$\widehat{ABN} = \widehat{AME}$ (cùng bù với góc NME)

Mà $\widehat{AME} = \widehat{ABC}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AC)

Nên $\widehat{ABN} = \widehat{ABC} \Rightarrow$ BA là tia phân giác của góc CBN.

c)

- ΔKBC có hai đường cao BA và CM cắt nhau tại E

$\Rightarrow$ E là trực tâm tam giác KBC $\Rightarrow$ KE $\perp$ BC (1)

- $\widehat{EDB} = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow$ ED $\perp$ BC (2)

(1) và (2) $\Rightarrow$ ba điểm K, E, D thẳng hàng và KD $\perp$ BC

Bài 3: (4,0 điểm) Cho (O) và một dây cung AC cố định. Trên cung lớn AC lấy điểm B bất kỳ. Phân giác của góc ABC cắt cạnh AC tại M và cắt (O) tại K.

a) Chứng minh: OK $\perp$ AC

b) Kẻ đường cao BH của tam giác ABC.

Chứng minh: BM là tia phân giác của góc OBH.

c) Chứng minh: $KC^2 = KM . KB$

d) Gọi E là giao của BM và đường phân giác trong tại A của ΔABC.

Hỏi khi B thay đổi trên cung lớn AC của (O) thì E thay đổi trên đường nào?

HD:

a) Ta có $\widehat{ABK} = \widehat{KBC}$ (BK là phân giác của $\widehat{ABC}$)

$\Rightarrow$ AK = KC (hệ quả góc nội tiếp)

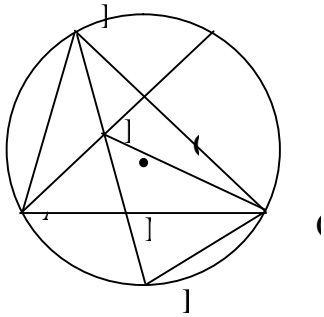
$\Rightarrow$ KC = KA (liên hệ giữa cung và dây)

K thuộc đường trung trực của AC

Mặt khác O thuộc đường trung trực của AC

(OB = OC = bán kính của (O))

$\Rightarrow$ OK là đường trung trực của AC $\Rightarrow$ KO $\perp$ AC



b) Ta có OK // BH (cùng $\perp$ AC) $\Rightarrow \widehat{HBK} = \widehat{BKO}$

Mà $\widehat{BKO} = \widehat{OBK}$ (ΔOBK cân tại O) $\Rightarrow \widehat{HBK} = \widehat{KBO}$

Luyện thi AMAX

$\Rightarrow$ BK là phân giác của HBO

c) Chứng minh $\Delta KCM \backsim \Delta KBC \Rightarrow \dfrac{KM}{KC} = \dfrac{KC}{KB} \Rightarrow KC^2 = KM.\ KB$

d) CA cố định nên sđ AKC không đổi $\Rightarrow \widehat{ABC} = \alpha$ luôn không đổi

mà $\widehat{AEC} = 90^0 + \dfrac{1}{2}\alpha \Rightarrow \widehat{AEC}$ luôn không đổi

Điểm E nhìn hai đầu đoạn thẳng AC cố định dưới một góc không đổi

$\Rightarrow$ E thuộc cung chứa góc $90^0 + \dfrac{1}{2}\alpha$ dựng trên AC.

Luyện thi AMAX