

ÔN THI VÀO 10 MÔN TOÁN
HƯỚNG DẪN ĐỀ BÀI TẬP VỀ NHÀ
 Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 3. Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O), các đường cao BD và CE cắt nhau tại H. Gọi F và K lần lượt là giao điểm của AH với BC, DE.

- a) Chứng minh tứ giác ADHE nội tiếp đường tròn và xác định tâm I của đường tròn đó.
 b) Chứng minh DB là phân giác của \widehat{EDF} và $\frac{KH}{HF} = \frac{DK}{DF}$
 c) Chứng minh $\triangle EFI \sim \triangle KFD$.
 d) Chứng minh $FK.FI = FB.FC$ từ đó suy ra $BK \perp CI$.

HD:

a. $\widehat{AEH} = \widehat{ADH} = 90^\circ \Rightarrow A, E, H, D$ thuộc đường tròn đường kính AH (1)

b. H là giao điểm 2 đường cao của tam giác ABC \Rightarrow H là trực tâm của tam giác $\Rightarrow AH \perp BC$

(1) $\Rightarrow \widehat{D_1} = \widehat{A_1}; \widehat{ADB} = \widehat{AFD} = 90^\circ \Rightarrow$ ADFB nội tiếp $\Rightarrow \widehat{D_2} = \widehat{A_1}$
 $\Rightarrow \widehat{D_1} = \widehat{D_2} \Rightarrow$ DH là tia phân giác $\widehat{KDF} \Rightarrow \frac{HK}{HF} = \frac{DK}{DF}$

c. $\widehat{BEH} + \widehat{BFH} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{F_1} = \widehat{B_1}$. TT \Rightarrow ADFB nội tiếp $\Rightarrow \widehat{F_2} = \widehat{B_1} \Rightarrow \widehat{F_1} = \widehat{F_2}$ (2)
 I là tâm đường tròn qua AEHD \Rightarrow

$\widehat{EIH} = 2\widehat{D_1}; \widehat{KDF} = 2\widehat{D_1} \Rightarrow \widehat{KDF} = \widehat{EIH}$ và (2) $\Rightarrow \triangle EFI \sim \triangle KFD$ (g - g)

d. Từ c $\Rightarrow FK.FI = FE.FD$ (3)

Có $\widehat{F_3} = \widehat{F_4} (= 90^\circ - \widehat{F_1})$ và

$\widehat{ABF} = \widehat{D_3} (180^\circ - \widehat{ADF}; ABFN nt) \Rightarrow \triangle FBE \sim \triangle FDC$ (g - g) $\Rightarrow FE.FD = FB.FC$ và (3)

$\Rightarrow \triangle PFCM$

Ta có: $FK.FI = FB.FC \Rightarrow \frac{FK}{FC} = \frac{FB}{FI}$

Xét $\triangle FKB, \triangle FCI$ có: $\widehat{BFK} = \widehat{IFC} = 90^\circ$ và

$\frac{FK}{FC} = \frac{FB}{FI} \Rightarrow \triangle FCB \sim \triangle FCI$ (cgc) $\Rightarrow \widehat{FKB} = \widehat{FCI} \Rightarrow \widehat{FKB} + \widehat{FBC} = \widehat{FCI} + \widehat{FBC} \Rightarrow 90^\circ = 180^\circ - \widehat{BXC}$

