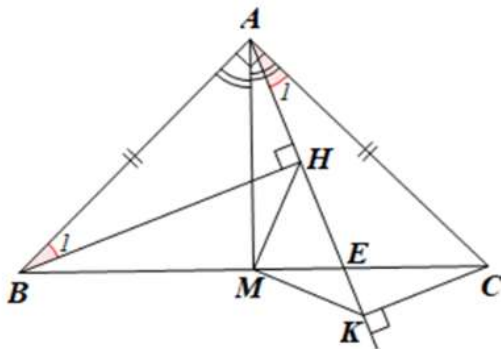


TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 7
HƯỚNG DẪN ĐỀ BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:.....

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông cân ở A có đường phân giác AM. Gọi E là điểm nằm giữa B và C. Vẽ BH và CK vuông góc với AE (H, K thuộc AE).

- a) Chứng minh ba đường trung trực tương ứng của các đoạn thẳng AB, AC, KH cùng đi qua điểm M.
b) Tính số đo các góc của tam giác MKH.



a) Xét $\triangle ABM$ và $\triangle ACM$ có:

$AB = AC$ (do $\triangle ABC$ cân tại A),

$\widehat{BAM} = \widehat{CAM}$ (do AM là tia phân giác của góc BAC),

AM là cạnh chung

$\Rightarrow \triangle ABM = \triangle ACM$ (c.g.c)

$\Rightarrow MB = MC$ (hai cạnh tương ứng).

Ta có AM là tia phân giác của góc BAC nên:

$$\widehat{BAM} = \widehat{CAM} = \frac{1}{2} \widehat{BAC} = \frac{1}{2} \cdot 90^\circ = 45^\circ$$

Lại có $\widehat{ABC} + \widehat{ACB} + \widehat{BAC} = 180^\circ$ (tổng ba góc trong tam giác ABC)

Mà góc BAC = 90° và $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$ (do $\triangle ABC$ cân tại A)

$$\text{Nên } \widehat{ABC} = \widehat{ACB} = \frac{180^\circ - \widehat{BAC}}{2} = \frac{180^\circ - 90^\circ}{2} = 45^\circ$$

Xét $\triangle ABM$ có $\widehat{MBA} = \widehat{MAB}$ (cùng bằng 45°) nên tam giác ABM cân tại M .

Suy ra $MA = MB$

Mà $MB = MC$ nên $MA = MB = MC$.

Do đó M nằm trên đường trung trực của AB và AC (1)

b) Trong tam giác ABH vuông tại H có $\hat{B}_1 + \widehat{BAH} = 90^\circ$ (trong tam giác vuông, tổng hai góc nhọn bằng 90°)

$$\text{Nên } \hat{B}_1 = 90^\circ - \widehat{BAH}$$

$$\text{Mà } \hat{A}_1 = \widehat{BAC} - \widehat{BAH} = 90^\circ - \widehat{BAH}$$

$$\text{Suy ra } \hat{B}_1 = \hat{A}_1$$

Xét $\triangle BAH$ và $\triangle ACK$ có:

$$\widehat{BHA} = \widehat{AKC} (= 90^\circ),$$

$$\hat{B}_1 = \hat{A}_1 \text{ (chứng minh trên),}$$

$$AB = AC \text{ (chứng minh ở câu a),}$$

Do đó $\triangle ABH = \triangle ACK$ (cạnh huyền - góc nhọn).

Suy ra $AH = CK$ (hai cạnh tương ứng) và $\widehat{BAH} = \widehat{ACK}$ (hai góc tương ứng).

$$\text{Ta có } \widehat{BAH} = \widehat{BAM} + \widehat{MAH} = 45^\circ + \widehat{MAH}$$

$$\widehat{ACK} = \widehat{ACM} + \widehat{MCK} = 45^\circ + \widehat{MCK}$$

$$\text{Mà } \widehat{BAH} = \widehat{ACK} \text{ (chứng minh trên)}$$

$$\text{Suy ra } \widehat{MAH} = \widehat{MCK} ..$$