

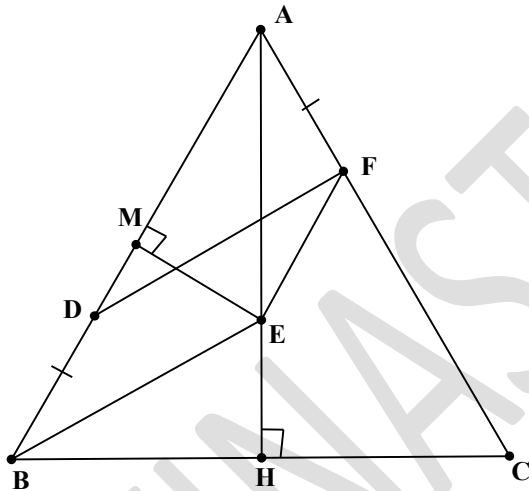
TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 7
HƯỚNG DẪN ĐỀ BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 4. Cho ΔABC cân tại A . Vẽ $AH \perp BC$ ($H \in BC$).

- a) Chứng minh $\Delta ABH = \Delta ACH$ và H là trung điểm của BC .
- b) Gọi M là trung điểm AB . Đường thẳng vuông góc với AB tại M cắt AH tại E . Chứng minh ΔAEB cân.
- c) Trên các cạnh AB , AC lần lượt lấy các điểm D , F sao cho $BD = AF$. Chứng minh $EF > \frac{DF}{2}$.

Lời giải



a) Xét ΔABH và ΔACH ta có:

$$\widehat{AHB} = \widehat{AHC} = 90^\circ \quad (AH \perp BC)$$

AH là cạnh chung

$$AB = AC \quad (\text{giả thiết})$$

Do đó: $\Delta ABH = \Delta ACH$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông).

$$\Rightarrow BH = CH \quad (\text{hai cạnh tương ứng})$$

$\Rightarrow H$ là trung điểm của BC .

B) Xét ΔEMA và ΔEMB ta có:

$$\widehat{EMA} = \widehat{EMB} = 90^\circ \quad (EM \perp AB)$$

EM là cạnh chung

$$MA = MB \quad (M \text{ là trung điểm của } AB)$$

Do đó: $\triangle EMA = \triangle EMB$ (c - g - c)

$\Rightarrow EA = EB$ (hai cạnh tương ứng)

$\Rightarrow \triangle AEB$ cân tại E .

C) Xét $\triangle EBD$ và $\triangle EAF$, ta có:

$BD = AF$ (giả thiết)

$EB = EA$ (cmt)

$\widehat{EBD} = \widehat{EAF}$ (cùng bằng \widehat{EAB})

Suy ra: $\triangle EBD = \triangle EAF$ (c.g.c)

$\Rightarrow DE = EF$ (hai cạnh tương ứng)

$\Rightarrow \triangle DEF$ cân tại E .

Gọi I là chân đường cao kẻ từ E của $\triangle DEF$.

Khi đó ta có: $\triangle EID = \triangle EIF$ (cạnh huyền - góc nhọn)

$\Rightarrow ID = IF = \frac{DF}{2}$.

Mặt khác: $EF > IF$ ($\triangle EIF$ vuông tại I).

$ED > ID$ ($\triangle EID$ vuông tại I) $\Rightarrow EF > ID$.

Do đó: $2EF > IF + ID \Rightarrow EF > \frac{DF}{2}$. (đpcm)