VINA 3 – BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI TOÁN 8

GIÁO VIÊN: NGUYỄN THÀNH LONG

CÁC BÀI TOÁN VỀ TAM GIÁC ĐỒNG DẠNG (PHẦN 2) – ĐÁP ÁN

____www.vinastudy.vn____

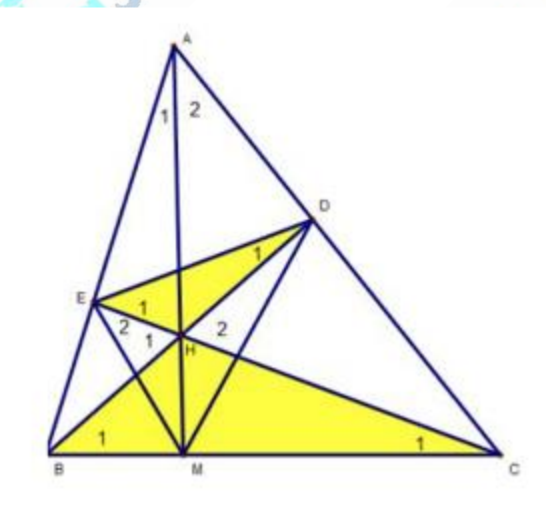
Bài 1: Cho ΔABC có các đường cao BD và CE cắt nhau tại H. Chứng minh:

a) ΔHBE $\backsim$ ΔHCE.

b) ΔHED $\backsim$ Δ HBC và $HDE = HAE$

c) Cho biết BD = CD. Gọi M là giao điểm của AH và BC. Chứng minh: DE vuông góc EM.

Bài giải:



a) Xét Δ HBE và ΔHCD, ta có:

$BEH = CDH = 90^0$ (gt)

$H_1 = H_2$ (đối đỉnh)

$\Rightarrow$ ΔHBE $\backsim$ ΔHCD (g – g)

b) ΔHED và ΔHBC, ta có:

$\frac{HE}{HD} = \frac{HD}{HC}$ (vì ΔHBE $\backsim$ ΔHCD)

$EHD = CHB$ (đối đỉnh)

$\Rightarrow$ ΔHED $\backsim$ ΔHBC (c – g – c)

$\Rightarrow D_1 = C_1$ (1)

Mà: Đường cao BD và CE cắt nhau tại H (gt)

Suy ra: H là trực tâm.

$\Rightarrow$ AH $\perp$ BC tại M.

$\Rightarrow A_1 + ABC = 90^0$

Mặt khác: $C_1 + ABC = 90^0$

$\Rightarrow A_1 = C_1$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra: $A_1 = D_1$ hay $HDE = HAE$

c) Chứng minh tương tự câu b, ta được: $A_2 = E_2$ (3)

Xét ΔBCD, ta có:

DB = DC (gt) $\Rightarrow \Delta$ BCD cân tại D.

$\Rightarrow B_1 = ACB$

Mà: $B_1 = E_1$ (vì ΔHED $\backsim$ ΔHBC)

$\Rightarrow E_1 = ACB$

Mà: $A_2 + ACB = 90^0$

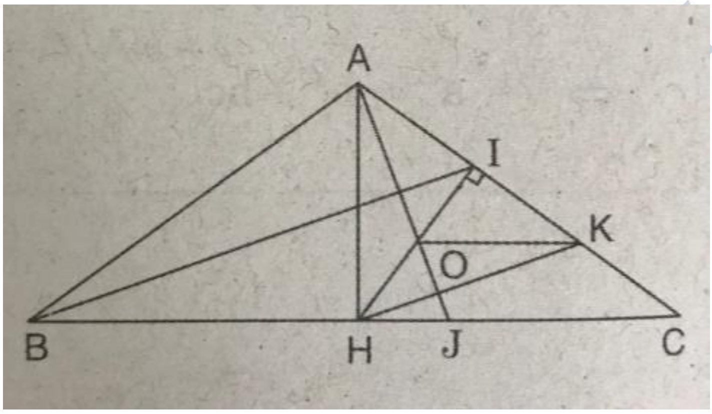
$A_2 = E_2$ (cmt)

$\Rightarrow E_1 + E_2 = 90^0$

Bài 2: Cho tam giác ABC cân đỉnh A và H là trung điểm của cạnh BC. Gọi I là hình chiếu vuông góc của H lên cạnh AC và O là trung điểm của HI.

Chứng minh rằng: Δ BIC $\backsim$ ΔAOH.

Bài giải:



Gọi K là trung điểm của IC, AO cắt BC tại J.

Ta có: OK là đường trung bình của ΔIHC nên OH // HC.

Mà: AH $\perp$ BC (vì ΔABC cân đỉnh A, AH là đường trung tuyến) do đó: OK $\perp$ AH

ΔAHK có OK $\perp$ AH, HI $\perp$ AC (gt) nên O là trực tâm của ΔAHK, suy ra: OA $\perp$ HK.

Mặt khác HK là đường trung bình của ΔBIC nên HK // BI, do đó: OA $\perp$ BI

Xét ΔBIC và ΔAOH ta có:

$BCI = AHO$ (cùng phụ với OHC)

$IBC = OAH$ (cùng phụ với BJO)

Do đó: Δ BIC $\backsim$ ΔAOH (đpcm)

VINASTUDY.VN