BÀI TẬP HÌNH HỌC 7

Bài 1 : Cho tam giác ABC có $\hat{A} < 90^0$. Vẽ ra phía ngoài tam giác đó hai đoạn thẳng AD vuông góc và bằng AB; AE vuông góc và bằng AC.

Chứng minh: DC = BE và DC $\perp$ BE

HD:

Phân tích tìm hướng giải

*Để CM DC = BE cần CM ΔABE = Δ ADC (c.g.c)

Có : AB = AD, AC = AE (gt)

$\Rightarrow$ Cần CM : $DAC = BAE$

Có : $BAE = 90^0 + BAC = DAC$

* Gọi I là giao điểm của AB và CD

Để CM : DC $\perp$ BE cần CM $I_2 + B_1 = 90^0$

Có $I_1 = I_2$ (Hai góc đối đỉnh) và $I_1 + D_1 = 90^0$

$\Rightarrow$ Cần CM $B_1 = D_1$ (vì ΔABE = Δ ADC)

Lời giải

a) Ta có $BAE = 90^0 + BAC = DAC$ $\Rightarrow DAC = BAE$, mặt khác AB = AD, AC = AE (gt)

Suy ra ΔABE = Δ ADC(c.g.c) $\Rightarrow$ DC = BE

b) Gọi I là giao điểm của AB và CD

Ta có $I_1 = I_2$ (Hai góc đối đỉnh) , $I_1 + D_1 = 90^0$ (Δ ADI vuông tại A) và $B_1 = D_1$ (vì ΔABE = Δ ADC) $\Rightarrow I_2 + B_1 = 90^0$ $\Rightarrow$ DC $\perp$ BC

**Khai thác bài 1:*

Từ bài 1 ta thấy : DC = BE và DC $\perp$ BE khi ΔABD và Δ ACE vuông cân, vậy nếu có ΔABD và Δ ACE vuông cân , Từ B kẻ BK $\perp$ CD tại D thì ba điểm E, K, B thẳng hàng

Ta có bài toán 1.2

Bài 1. 1: Cho tam giác ABC có $\hat{A} < 90^0$. Vẽ ra phía ngoài tam giác đó hai đoạn thẳng AD vuông góc và bằng AB; AE vuông góc và bằng AC . Từ B kẻ BK $\perp$ CD tại K

Chứng minh rằng ba điểm E, K, B thẳng hàng

HD : Từ bài 1 chứng minh được DC $\perp$ BE mà BK $\perp$ CD tại K suy ra ba điểm E, K, B thẳng hàng

****Khai thác bài 1.1***

Từ bài 1.1 nếu gọi M là trung điểm của DE kẻ tia M A thì MA $\perp$ BC từ đó ta có bài toán 1.2

Bài 1.2: Cho tam giác ABC có $\hat{A} < 90^0$. Vẽ ra phía ngoài tam giác đó hai đoạn thẳng AD vuông góc và bằng AB; AE vuông góc và bằng AC . Gọi M là trung điểm của DE kẻ tia M A . Chứng minh rằng : MA $\perp$ BC

Phân tích tìm hướng giải

HD: Gọi H là giao điểm của tia MA và BC

Để CM MA $\perp$ BC $\Rightarrow$ ta cần CM ΔAHC vuông tại H

$\Rightarrow$Để CM ΔAHC vuông tại H ta cần tạo ra 1 tam giác vuông bằng ΔAHC

Trên tia AM lấy điểm N sao cho AM = MN

Kẻ DQ $\perp$ AM tại Q

$\Rightarrow$ Cần CM $\Delta AHC = \Delta DQN$ (g.c.g)

$\Uparrow$

CM: ND = AC , $N_1 = ACB$, $BAC = ADN$

$\Uparrow$

CM : $\Delta ABC = \Delta DNA$ (c.g.c)

$\Uparrow$

Có AD = AB (gt)

Cần CM : ND = AE (= AC) và $BAC = ADN$

+ Để CM ND = AE

$\Uparrow$

CM : $\Delta MDN = \Delta MEA$ (c.g.c)

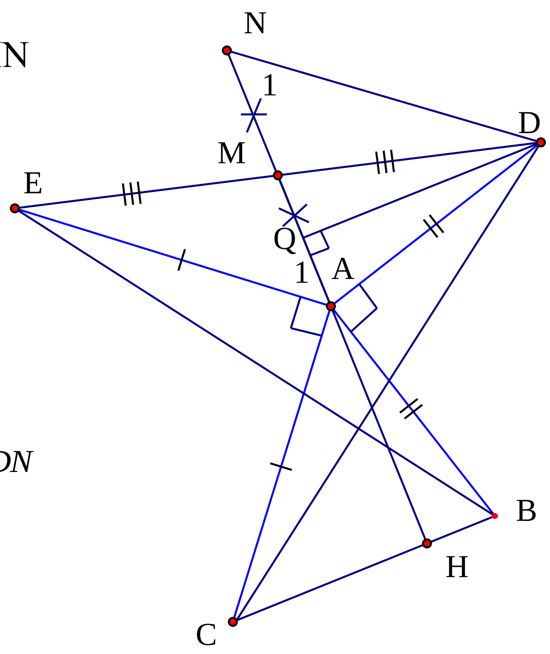
+ Để CM $BAC = ADN$

$\Uparrow$

$EAD + ADN = 180^0$ vì $EAD + BAC = 180^0$

$\Uparrow$

CM AE // DN ($\Delta MDN = \Delta MEA$)



Lời giải

Gọi H là giao điểm của tia MA và BC , Trên tia AM lấy điểm N sao cho AM = MN

kẻ DQ $\perp$ AM tại Q

Ta có $\Delta MDN = \Delta MEA$ (c.g.c) vì :

AM = MN ; MD = ME (gt) và $EMA = DMN$ (hai góc đối đỉnh)

$\Rightarrow$ DN = AE (= AC) và AE // DN vì $N_1 = MAE$ (cặp góc so le trong)

$\Rightarrow$ $EAD + ADN = 180^0$(cặp góc trong cùng phía) mà $EAD + BAC = 180^0 \Rightarrow BAC = ADN$

Xét ΔABC và ΔDNA có : AB = AD (gt) , AC = DN và $BAC = ADN$ (chứng minh trên) $\Rightarrow \Delta ABC = \Delta DNA$ (c.g.c) $\Rightarrow N_1 = ACB$

Xét ΔAHC và ΔDQN có : AC = DN , $BAC = ADN$ và $N_1 = ACB$

$\Rightarrow \Delta AHC = \Delta DQN$ (g.c.g) $\Rightarrow$ ΔAHC vuông tại H hay MA $\perp$BC

**** Khai thác bài toán 1.3***

+ Từ bài 1.2 ta thấy với M là trung điểm của DE thì tia MA$\perp$BC , ngược lại nếu AH $\perp$BC tại H thì tia HA sẽ đi qua trung điểm M của DE , ta có bài toán 1.4

Bài 1.3 : Cho tam giác ABC có Â < 90^0. Vẽ ra phía ngoài tam giác đó hai đoạn thẳng AD vuông góc và bằng AB; AE vuông góc và bằng AC . Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ A đến BC . Chứng minh rằng tia HA đi qua trung điểm của đoạn thẳng DE

HD : Từ bài 1.2 ta có định hướng giải như sau:
Kẻ DQ $\perp$ AM tại Q, ER$\perp$AM tại R .

Ta có : + $DAQ = HBH$ (Cùng phụ BAH)

AD = AB (gt) $\Rightarrow$ ΔAHB = ΔDQA (Cạnh huyền – góc nhọn)

$\Rightarrow$ DQ = AH (1)

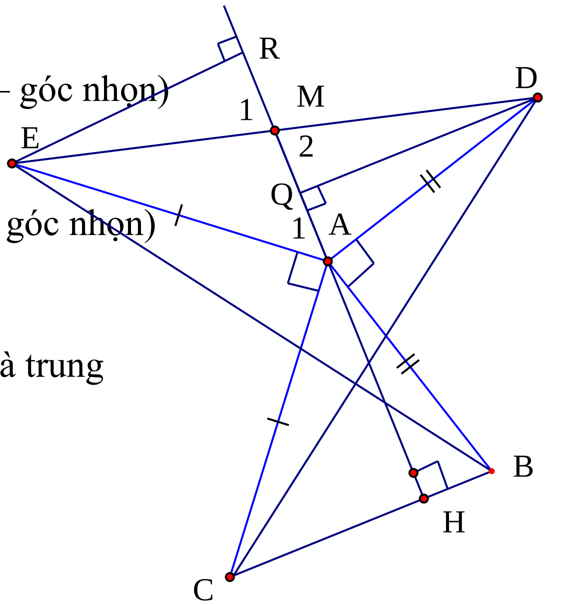
+ $ACH = EAR$ (cùng phụ CAH)

AC = AE (gt) $\Rightarrow$ ΔAHB = ΔDQA (Cạnh huyền – góc nhọn)

$\Rightarrow$ER = AH (1) . Từ (1) và (2) $\Rightarrow$ ER = DQ

Lại có $M_1 = M_2$ (hai góc đối đỉnh)

$\Rightarrow$ ΔQDM = ΔREM (g.c.g) $\Rightarrow$MD = ME hay M là trung điểm của DE



+ Từ bài 1.3 ta thấy với M là trung điểm của DE thì tia $MA \perp DE$, ngược lại nếu H là trung điểm của BC thì tia KA sẽ vuông góc với DE, ta có bài toán 1.4

Bài 1.4: Cho tam giác ABC có Â < 90^0. Vẽ ra phía ngoài tam giác đó hai đoạn thẳng AD vuông góc và bằng AB; AE vuông góc và bằng AC . Gọi H trung điểm của BC .

Chứng minh rằng tia HA vuông góc với DE

HD : Từ bài 1.3 ta dễ dạng giải bài toán 1.4

Trên tia AH lấy điểm A' sao cho AH = HA'

Dễ CM được ΔAHC = ΔA'HB (g.c.g)

$\Rightarrow$ A'B = AC (= AE) và $HAC = HA'B$

$\Rightarrow$ AC // A'B $\Rightarrow BAC + ABA' = 180^0$ (cặp góc trong cùng phía)

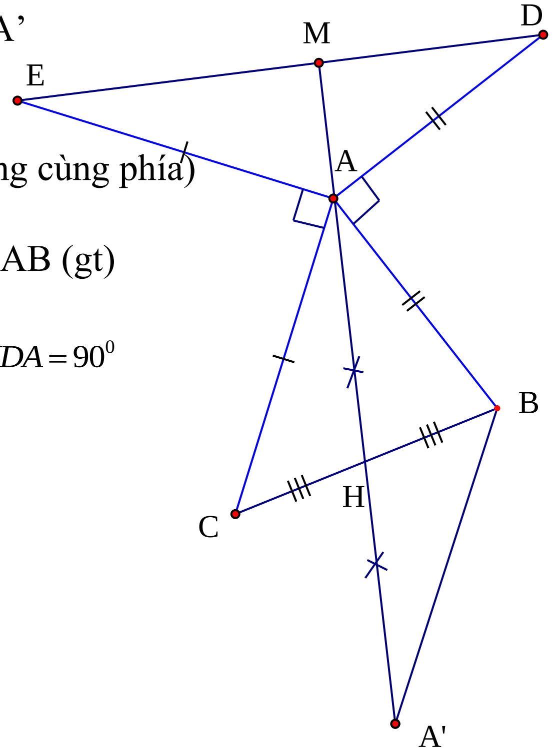
Mà $DAE + BAC = 180^0$ $\Rightarrow DAE = ABA'$

Xét ΔDAE và ΔABA' có : AE = A'B , AD = AB (gt)

$DAE = ABA'$ $\Rightarrow$ΔDAE = ΔABA'(c.g.c)

$\Rightarrow$ $ADE = BAA'$ mà $ADE + BAA' = 90^0 \Rightarrow ADE + MDA = 90^0$

Suy ra HA vuông góc với DE

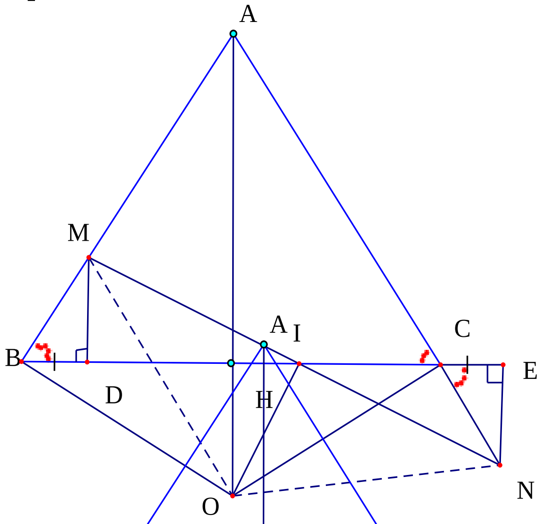


Bài 2 : Cho tam giác cân ABC (AB = AC). Trên cạnh BC lấy điểm D, trên tia đối của tia CB lấy điểm E sao cho BD = CE. Các đường thẳng vuông góc với BC kẻ từ D và E cắt AB, AC lần lượt ở M, N. Chứng minh rằng:

a) DM = EN

b) Đường thẳng BC cắt MN tại trung điểm I của MN.

c) Đường thẳng vuông góc với MN tại I luôn đi qua một điểm cố định khi D thay đổi trên cạnh BC



** Phân tích tìm lời giải*

a) Để cm DM = EN

$\Uparrow$

Cm ΔBDM = ΔCEN (g.c.g)

$\Uparrow$

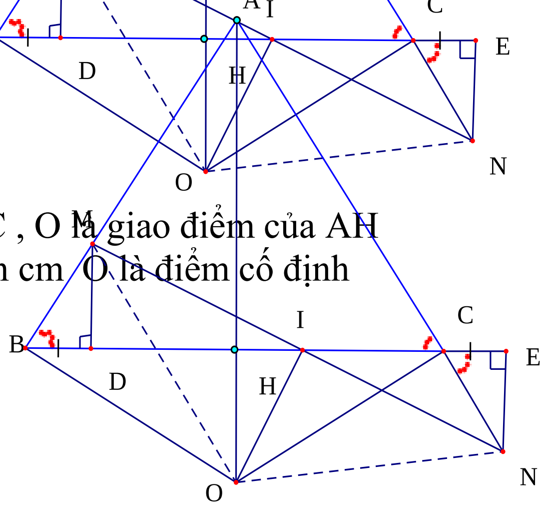
Có BD = CE (gt) , $D = E = 90^0$ (MD, NE $\perp$ BC)

$BCA = CBA$ (ΔABC cân tại A)

b) Để Cm Đường thẳng BC cắt MN tại trung điểm I của MN $\Rightarrow$ Cần cm IM = IN

$\Uparrow$

Cm ΔMDI = ΔNEI (g.c.g)



c) Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ A xuống BC , O là giao điểm của AH với đường thẳng vuông góc với MN kẻ từ I $\Rightarrow$ Cần cm O là điểm cố định

Để cm O là điểm cố định

$\Uparrow$

Cần cm OC $\perp$ AC

$\Uparrow$

Cần cm $OAC = OCN = 90^0$

$\Uparrow$

Cần cm : $OBA = OCA$ và $OBM = OCM$

$\Uparrow$

Cần cm ΔOBM = ΔOCN (c.c.c) và ΔOAB = ΔOAC (c.g.c)

**Khai thác bài 2*

Từ bài 2 ta thấy BM = CN , vậy ta có thể phát biểu lại bài toán như sau:

Bài 2.1 Cho tam giác cân ABC (AB = AC). Trên cạnh AB lấy điểm M, trên tia AC lấy điểm N sao cho BM = CN . Đường thẳng BC cắt MN tại I .

Chứng minh rằng:

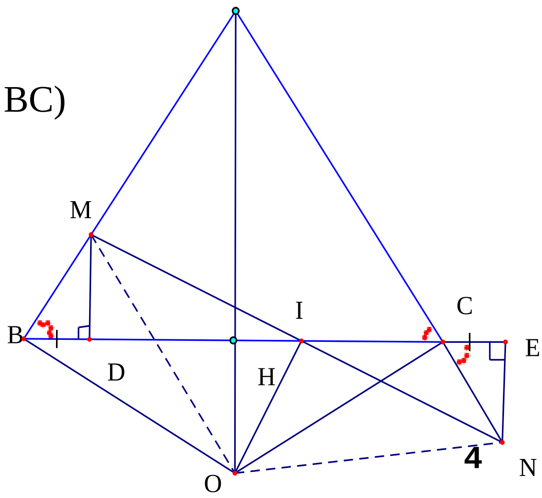
a) I là trung điểm của MN

b) Đường thẳng vuông góc với MN tại I luôn đi qua một điểm cố định khi D thay đổi

<u>*lời giải:*</u>

Từ lời giải bài 2 để giải bài 2.1 ta cần kẻ MD $\perp$ BC (D $\in$ BC)

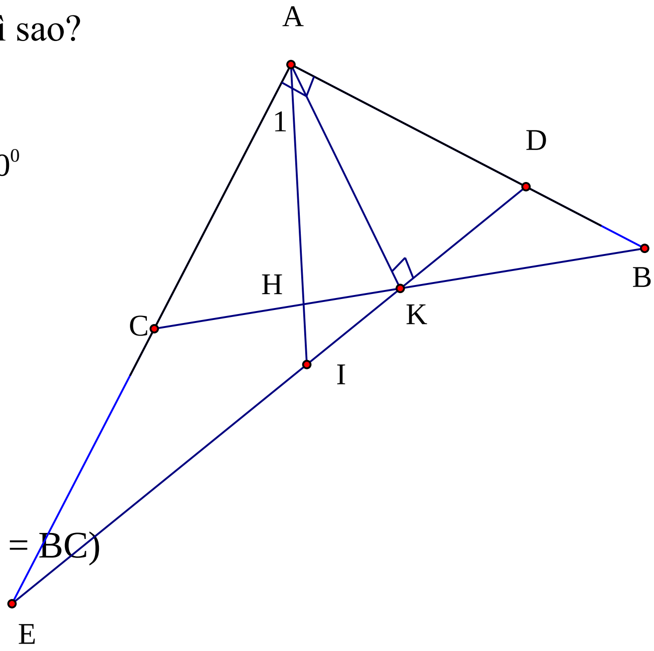
NE $\perp$ BC (E $\in$ BC)



Bài 3 : Cho ΔABC vuông tại A, K là trung điểm của cạnh BC . Qua K kẻ đường thẳng vuông góc với AK , đường thẳng này cắt các đường thẳng AB và AC lần lượt ở D và E Gọi I là trung điểm của DE .

a) Chứng minh rằng : AI ⊥ BC

b) Có thể nói DE nhỏ hơn BC được không ? vì sao?



**Phân tích tìm lời giải*

a) Gọi H là giao điểm của BC và AI

Để cm AI ⊥ BC ⇐ Cần cm $A_1 + ACK = 90^0$

Để cm $A_1 + ACK = 90^0$

⇑

Có $AEK + EAK = 90^0$

⇒ cần cm $A_1 = AEK$ và $ACK = CAK$

⇑

Cần cm ΔAIE cân tại I và ΔAKC cân tại K

b) Để so sánh DE với BC

⇒ cần so sánh IE với CK (vì 2.IE = DE, 2CK = BC)

⇑

So sánh AI với AK (vì AI = IE, AK = CK)

Có AI ≥ AK

<u>Lời giải</u> :

a)Dễ dàng chứng được ΔAIE cân tại I và ΔAKC cân tại K ⇒ cần cm $A_1 = AEK$ và $ACK = CAK$ mà $AEK + EAK = 90^0$ ⇒ $A_1 + ACK = 90^0$ ⇒ AI ⊥ BC

b) ta có BC = 2 CK = 2AK (CK = AK) , DE = 2IE = 2.AI (AI = IE)

Mà AI ≥ AK ⇒ $DE \geq BC$, DE = BC khi K trùng với I khi đó ΔABC vuông cân tại A

Bài 4: Cho tam giác ABC (AB > AC) , M là trung điểm của BC. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với tia phân giác của góc A tại H cắt hai tia AB, AC lần lượt tại E và F. Chứng minh rằng:

a) $\frac{EF^2}{4} + AH^2 = AE^2$

b) $2BME = ACB - B$.

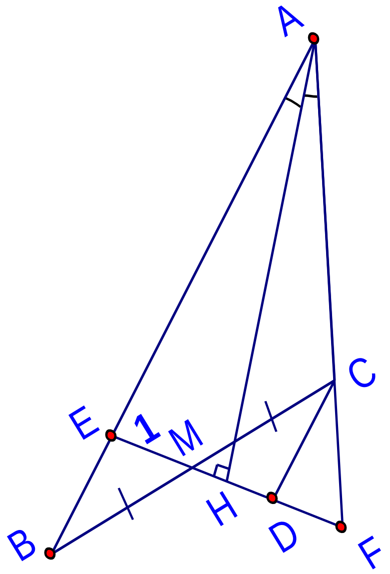
c) BE = CF

<u>lời giải</u>

Áp dụng định lý Py –ta-go cho tam giác vuông AFH, ta có:

$HF^2 + AH^2 = AF^2$

Mà $\Delta AHE = \Delta AHF$ (g-c-g) nên $HF = \frac{1}{2}EF$; AF = AE



Suy ra: $\frac{EF^2}{4} + AH^2 = AE^2$

Từ $\Delta AEH = \Delta AFH$ Suy ra $E_1 = F$

Xét ΔCMF có ACB là góc ngoài suy ra $CMF = ACB - F$

ΔBME có E_1 là góc ngoài suy ra $BME = E_1 - B$

vậy $CMF + BME = (ACB - F) + (E_1 - B)$

hay $2BME = ACB - B$ (đpcm).

Từ $\Delta AHE = \Delta AHF$ Suy ra AE = AF và $E_1 = F$

Từ C vẽ CD // AB (D $\in$ EF) => $\Delta BME = \Delta CMD (g-c-g) \Rightarrow BE = CD$ (1)

Lại có: $E_1 = CDF$ (cặp góc đồng vị) Do đó $CDF = F \Rightarrow \Delta CDF$ cân $\Longrightarrow$ CF = CD (2)

Từ (1) và (2) suy ra BE = CF

Bài 5 : Cho tam giác ABC có góc B và góc C là hai góc nhọn .Trên tia đối của tia
AB lấy điểm D sao cho AD = AB , trên tia đối của tia AC lấy điểm E sao cho AE = AC.

a) Chứng minh rằng : BE = CD.

b) Gọi M là trung điểm của BE , N là trung điểm của CB. Chứng minh M,A,N thẳng hàng.

c)Ax là tia bất kỳ nằm giữa hai tia AB và AC. Gọi H,K lần lượt là hình chiếu của B và C trên tia Ax . Chứng minh BH + CK $\leq$ BC.

d) Xác định vị trí của tia Ax để tổng BH + CK có giá trị lớn nhất.

**Phân tích tìm lời giải*

a) Để cm BE = CD

$\Uparrow$

Cần cm ΔABE = ΔADC (c.g.c)

b) Để cm M, A, N thẳng hàng.

$\Uparrow$

Cần cm $BAN = BAM = 180^0$

$\Uparrow$

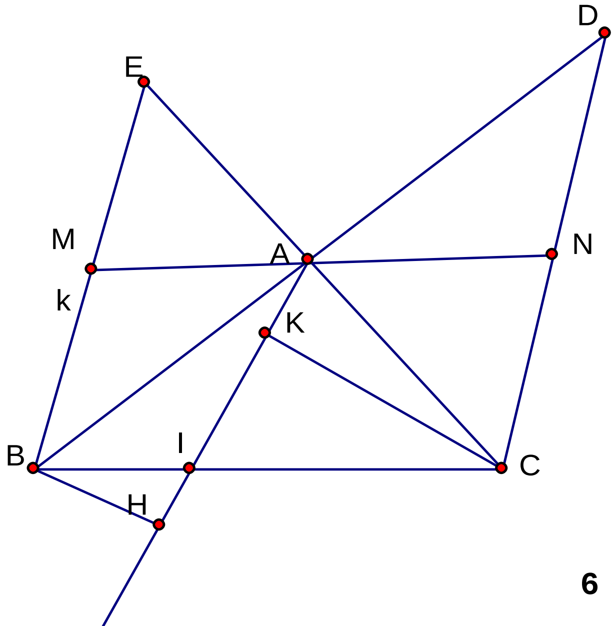
Có $BAN + NAD = 180^0 \Rightarrow$ Cần cm $MAB = NAD$

Để cm $MAB = NAD$

$\Uparrow$

Cần cm ΔABM = ΔADN (c.g.c)

c) Gọi là giao điểm của BC và Ax



$\Rightarrow$ Để cm BH + CK $\leq$ BC

$\Uparrow$

Cần cm $BH \leq BI; CK \leq CI$

Vì BI + IC = BC

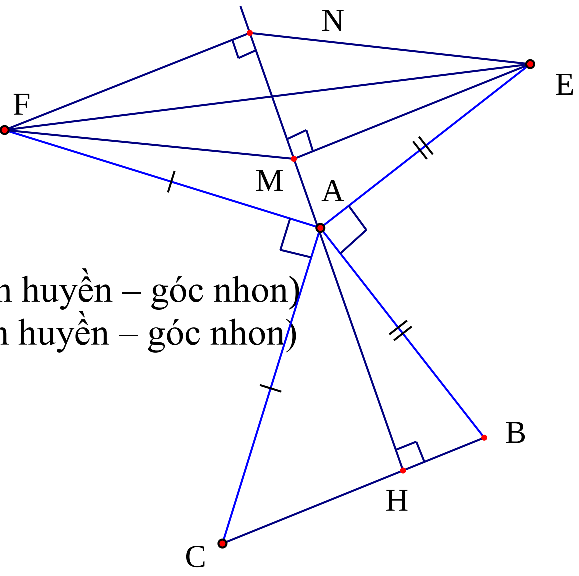
d) BH + CK có giá trị lớn nhất = BC

khi đó K,H trùng với I , do đó Ax vuông góc với BC

Bài 6 Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, đường cao AH. ở miền ngoài của tam giác ABC ta vẽ các tam giác vuông cân ABE và ACF đều nhận A làm đỉnh góc vuông. Kẻ EM, FN cùng vuông góc với AH (M, N thuộc AH).

a) Chứng minh: EM + HC = NH.

b) Chứng minh: EN // FM.



**Phân tích tìm lời giải*

a) Để cm EM + HC = NH

$\Uparrow$

Cần cm EM = AH và HC = AN

+ Để cm EM = AH $\Rightarrow$ cần cm ΔAEM =ΔBAH (cạnh huyền – góc nhon)

+ Để cm HC = AN $\Rightarrow$ cần cm ΔAFN =ΔCAH (cạnh huyền – góc nhon)

b) Để cm EN // FM

$\Uparrow$

$AEF = EFN$ (cặp góc so le trong)

Gọi I là giao điểm của AN và EF

$\Rightarrow$ để cm $AEF = EFN$

$\Uparrow$

Cần cm ΔMEI = ΔNFI (g.c.g)

Bài 7 : Cho tam ABC vuông tại A , đường cao AH, trung tuyến AM. Trên tia đối tia MA lấy điểm D sao cho DM = MA. Trên tia đối tia CD lấy điểm I sao cho CI = CA, qua I vẽ đường thẳng song song với AC cắt đường thẳng AH tại E.

Chứng minh: AE = BC

**Phân tích tìm lời giải*

Gọi F là giao điểm của BA và IE

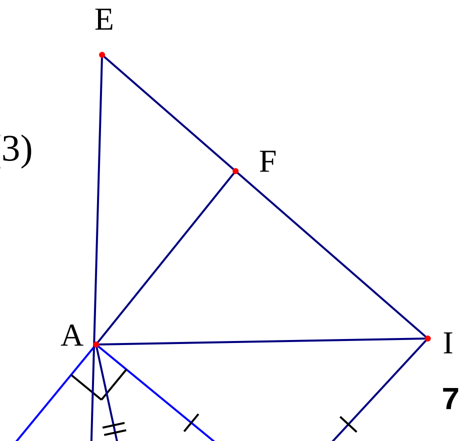
$\Rightarrow$ để Cm AE = BC cần cm : ΔAFE = Δ CAB

Để cm : ΔAFE = Δ CAB

$\Uparrow$

Cần cm AF = AC (2); $AFC = BAC = 90^0$ (1); $EAF = ACB$ (3)

+ Để cm (1) : $AFC = BAC = 90^0$



$\Uparrow$

Cm CI // AE vì có FI // AC và $BAC = 90^0$

$\Rightarrow$ Để Cm CI // AE

$\Uparrow$

Cm ΔAMB = Δ DMC (c.g.c)

+ Để cm (2) : AF = AC

$\Uparrow$

Cm ΔAFI = Δ ACI (Cạnh huyền – góc nhọn)

+ Cm (3) : $EAF = ACB$ (vì cùng phụ HAC)

**Khai thác bài toán* :

Từ bài 7 ta thấy AH $\leq$ AM $\Rightarrow$ HE $\leq$ AM + BC = 3AM (vì AM = MB = MC)

Vậy HE lớn nhất = 3AM = $\frac{3}{2}$BC khi H trùng M khi đó tam giác ABC vuông cân

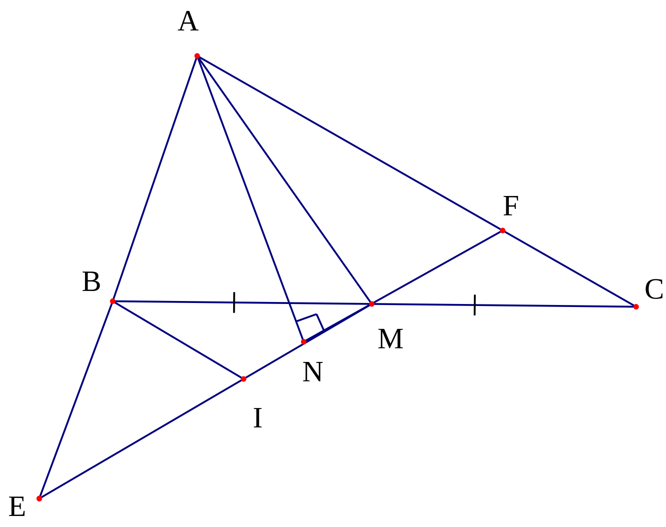
Bài 8 Cho tam giác ABC có AB < AC. Gọi M là trung điểm của BC, từ M kẻ đường thẳng vuông góc với tia phân giác của góc A, cắt tia này tại N, cắt tia AB tại E và cắt tia AC tại F. Chứng minh rằng:

a) AE = AF

b) BE = CF

c) $AE = \frac{AB + AC}{2}$

** Phân tích tìm lời giải*



a) Để cm AE = AF

$\Uparrow$

ΔANE = Δ ANF (c. g . c)

Hoặc ΔAEF cân tại A

(Có AH vừa là tia phân giác , vừa là đương cao)

b) Để cm BE = CF

$\Rightarrow$ cần tạo tam giác chứa BE(hoặc có 1 cạnh = BE) mà bằng tam giác MCF

+ Kẻ BI // AC $\Rightarrow$ ΔMBI = ΔCMF(c. g . c)

$\Rightarrow$ Để cm BE = CF $\Leftarrow$ Δ BEI cân tại B $\Leftarrow$ $E = BEI$ $\Leftarrow$ Có $BIE = ABF$ (cặp góc đồng vị) mà $E = AFE$ vì ΔAEF cân tại A

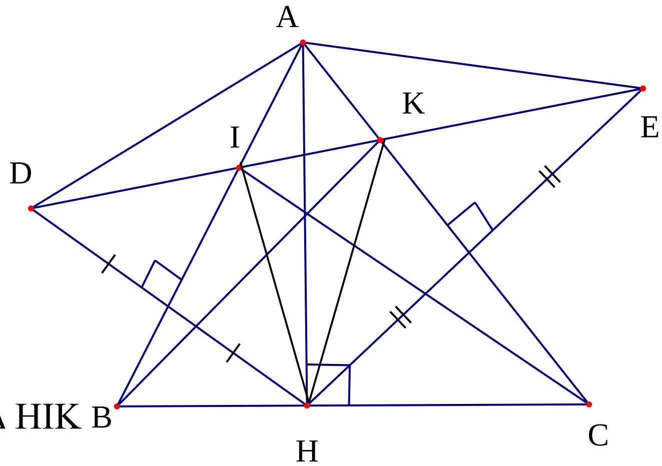
c) AB + AC = AB + AF + CF =(AB + FC) + AF mà CF = BC và AE = AF

$\Rightarrow$ 2 AE = AB + AC hay $AE = \dfrac{AB + AC}{2}$

Bài 9 Cho tam giác ABC có góc A khác 90^0, góc B và C nhọn, đường cao AH. Vẽ các điểm D, E sao cho AB là trung trực của HD, AC là trung trực của HE. Gọi I, K lần lượt là giao điểm của DE với AB và AC.

a) Chứng minh : Tam giác ADE cân tại A
b) Tính số đo các góc AIC và AKB ?

Phân tich tìm hướng giải



- *Xét TH góc A < 90^0*

a) Để cm Δ ADE cân tại A

$\Leftarrow$ cần cm : AD = AH = AE

(Áp dụng t/c đường trung trực)

b) Dự đoán CI $\perp$ IB , BK $\perp$ KC

Do IB, KC tia phân giác góc ngoài của Δ HIK nên HA là tia phân giác trong. Do $AHC = 90^0$ nên HC là tia phân giác ngoài đỉnh H . Các tia phân giác góc ngoài đỉnh H và K của Δ HIK cắt nhau ở C nên IC là tia phân giác của góc HIK , do đó IB $\perp$ IC , Chứng minh tượng tự

ta có BK $\perp$ KC

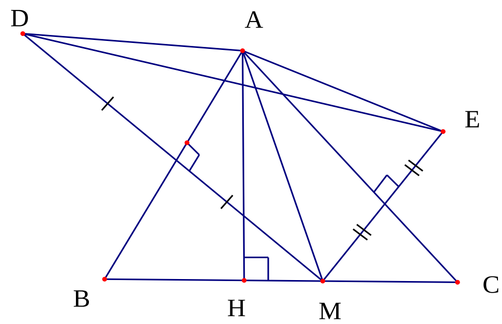
- Xét TH góc A>90^0

**Khai thác bài toán :*

Gọi M là điểm bất kỳ thuộc cạnh BC , qua M lấy điểm D', E' sao cho AB là trung trực của D'M, AC là trung trực của ME' . Khi đó ta có Δ AD'E' cân tại A và góc DAC có

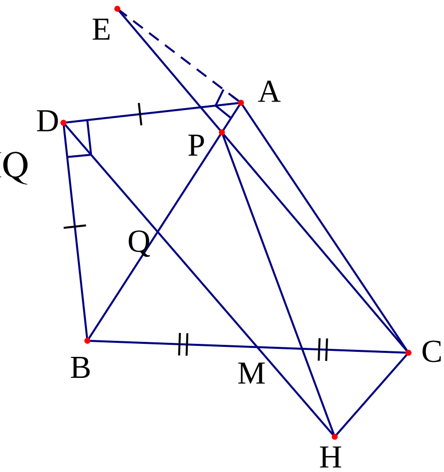
Từ đó ta có bài toán sau:

Bài 9.1 Cho tam giác ABC nhọn . Tìm điểm M trên cạnh BC sao cho nếu vẽ các điểm D, E trong đó AB là đường trung trực của MD, AC là đường trung trực của ME thì DE có độ dài nhỏ nhất.



HD . Tự nhận xét bài 9 dễ dàng tìm được vị trí điểm M trên cạnh BC.

Bài 10. Cho Δ ABC với góc A không vuông và góc B khác 135°. Gọi M là trung điểm của BC. Về phía ngoài Δ ABC vẽ Δ ABD vuông cân đáy AB. Đường thẳng qua A vuông góc với AB và đường thẳng qua C song song với MD cắt nhau tại E. Đường thẳng AB cắt CE tại P và DM tại Q . Chứng minh rằng Q là trung điểm của BP.



HD. Trên tia đối của tia MQ lấy điểm H sao cho MH = MQ

- Cm Δ BMQ = Δ CMH (c.g.c)

$\Rightarrow$ BQ = CH (1) và $MBQ = MCH$

$\Rightarrow$ BQ//CH hay PQ // CH (vì MBQ, MCH là cặp góc so le trong)

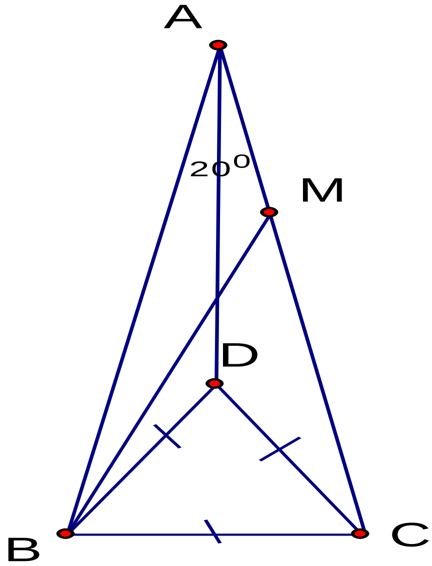
- Nối PH , cm Δ PQH = Δ HCP (g.c.g)

$\Rightarrow$ PQ = CH (2) , Do Q nằm giữa B và P dù góc B nhỏ hơn 135^0

Từ (1) và (2) Suy ra đpcm.

Bài 11. Cho tam giác ABC cân tại A có $A = 20^0$, vẽ tam giác đều DBC (D nằm trong tam giác ABC). Tia phân giác của góc ABD cắt AC tại M. Chứng minh:

a) Tia AD là phân giác của góc BAC
b) AM = BC



HD a) Chứng minh Δ ADB = Δ ADC (c.c.c)
suy ra $DAB = DAC$
Do đó $DAB = 20^0 : 2 = 10^0$
b) Δ ABC cân tại A, mà $A = 20^0$ (gt)
nên $ABC = (180^0 - 20^0) : 2 = 80^0$
Δ ABC đều nên $DBC = 60^0$
Tia BD nằm giữa hai tia BA và BC
suy ra $ABD = 80^0 - 60^0 = 20^0$.
Tia BM là phân giác của góc ABD
nên $ABM = 10^0$

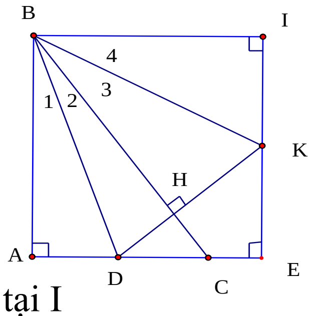
Xét tam giác ABM và BAD có:
AB cạnh chung ; $BAM = ABD = 20^0; ABM = DAB = 10^0$
Vậy: Δ ABM = Δ BAD (g.c.g)
suy ra AM = BD, mà BD = BC (gt) nên AM = BC

Bài 12. Cho tam giác ABC vuông tại A (AB > AC) . Tia phân giác góc B cắt AC ở D. Kẻ DH vuông góc với BC. Trên tia AC lấy điểm E sao cho AE = AB . Đường thẳng vuông góc với AE tại E cắt tia DH ở K . Chứng minh rằng :

a) BA = BH

b) $DBK = 45^0$

c) Cho AB = 4 cm, tính chu vi tam giác DEK



HD : a) Cm ΔABD = ΔHBD (cạnh huyền – góc nhọn)

b) Qua B kẻ đường thẳng vuông góc với EK , cắt EK tại I

Ta có : $ABI = 90^0$, Cm ΔHBK = ΔIBK (cạnh huyền – cạnh góc vuông)

$\Rightarrow B_3 = B_4$ mà $B_1 = B_2$ $\Rightarrow DBK = 45^0$

c) Chu vi tam giác DEK = DE + EK + KD = ….. = 2.4 = 8 cm

* Từ bài ta thấy khi $DBK = 45^0$ thì chu vi ΔDEK = 2. AB vậy nếu có chu vi ΔDEK = 2 thì ta cũng cm được $DBK = 45^0$. Ta có bài toán sau :

Bài 12.1 Cho cạnh hình vuông ABCD có độ dài là 1. Trên các cạnh AB, AD lấy các điểm P, Q sao cho chu vi ΔAPQ bằng 2.

Chứng minh rằng góc PCQ bằng 45^0.

HD :