

15 Bài toán hình ôn Học kì 1 lớp 7

I. BÀI MẪU

✪BÀI 1: \Rightarrow Cho tam giác ABC. M là trung điểm AC. Trên tia đối của tia MB lấy điểm D sao cho $BM = MD$.

a/ Chứng minh : $\Delta ABM = \Delta CDM$.

b/ Chứng minh : $AB \parallel CD$

c/ Trên DC kéo dài lấy điểm N sao cho $CD = CN$ ($C \neq N$) chứng minh : $BN \parallel AC$.

Giải.

a/ Chứng minh : $\Delta ABM = \Delta CDM$.

Xét ΔABM và ΔCDM :

$MA = MC$ (gt) ; $MB = MD$ (gt)

$\widehat{M}_1 = \widehat{M}_2$ (đối đỉnh) $\Rightarrow \Delta ABM = \Delta CDM$ (c g c)

b/ Chứng minh : $AB \parallel CD$. Ta có :

$\widehat{B}_1 = \widehat{D}$ (góc tương ứng của ΔABM & ΔCDM)

Mà : $\widehat{B}_1, \widehat{D}$ ở vị trí so le trong $\Rightarrow AB \parallel CD$

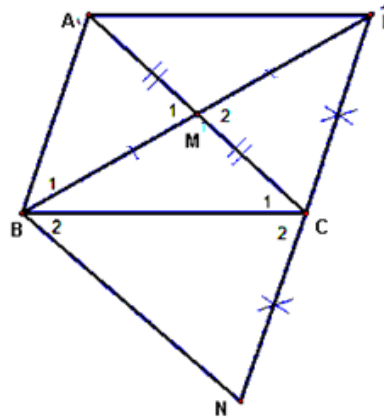
c/. Chứng minh $BN \parallel AC$:

Ta có : $\Delta ABM = \Delta CDM$ (cmt) $\Rightarrow AB = CD$ (cạnh tương ứng)

Mà : $CD = CN$ (gt) $\Rightarrow AB = CN$

Xét ΔABC và ΔNCB , ta có : $AB = CN$ (cmt); BC cạnh chung. $\widehat{ABC} = \widehat{ACN}$

$\Rightarrow \Delta ABC = \Delta NCB$ (c - g - c) $\Rightarrow \widehat{B}_2 = \widehat{C}_1$ Mà : $\widehat{B}_2, \widehat{C}_1$ (so le trong) $\Rightarrow BN \parallel AC$



N) chứng minh :

✪BÀI 2 :

Cho tam giác ABC có $AB = AC$, trên cạnh AB lấy điểm M, trên cạnh AC lấy điểm N sao cho $AM = AN$. Gọi H là trung điểm của BC.

a/ Chứng minh : $\angle ABH = \angle ACH$.

b/ Gọi E là giao điểm của AH và MN. Chứng minh : $\Delta AME = \Delta ANE$

c/ Chứng minh : $MM \parallel BC$.

Giải.

a/Chứng minh $\Delta ABH = \Delta ACH$

2 Δ có : $AB = AC$ (gt); $HB = HC$ (gt)

AH cạnh chung. $\Rightarrow \Delta ABH = \Delta ACH$ (c - c - c)

$\Rightarrow \widehat{BAH} = \widehat{CAH}$ (góc tương ứng)

b/ Ch minh : $\Delta AME = \Delta ANE$

2 Δ có : $AM = AN$ (gt), $\widehat{BAH} = \widehat{CAH}$ (cmt)

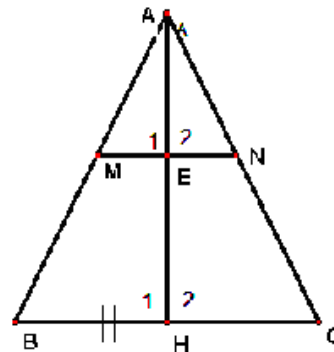
AE cạnh chung $\Delta AME = \Delta ANE$ (c - g - c)

C/ Chứng minh $MM \parallel BC$

Ta có : $\Delta ABH = \Delta ACH$ (cmt) $\Rightarrow \widehat{H}_1 = \widehat{H}_2$ Mà : $\widehat{H}_1 + \widehat{H}_2 = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

$\Rightarrow \widehat{H}_1 = \widehat{H}_2 = 90^\circ$ Hay $BC \perp AH$

Chứng minh tương tự, ta được : $MN \perp AE$ hay $MN \perp AH \Rightarrow MM \parallel BC$.



✪Bài 3 :

Cho tam giác ABC vuông tại A. tia phân giác của góc ABC cắt AC tại D. lấy E trên cạnh BC sao cho $BE = AB$.

a) Chứng minh : $\Delta ABD = \Delta EBD$.

b) Tia ED cắt BA tại M. chứng minh : $EC = AM$

c) Nội AE. Chứng minh : $\angle AEC = \angle EAM$.

Giải.

a/ Xét $\triangle ABD$ và $\triangle EBD$, ta có :

$$AB = BE \text{ (gt); } \widehat{B}_1 = \widehat{B}_2$$

(BD là tia phân giác góc B); BD cạnh chung

$$\Rightarrow \triangle ABD = \triangle EBD \text{ (c - g - c)}$$

b/ Từ $\triangle ABD = \triangle EBD \Rightarrow DA = DE$ và $\widehat{E} = \widehat{A} = 90^\circ$

Xét $\triangle ADM$ và $\triangle EDC$, ta có : $DA = DE$ (cmt)

$$\widehat{E} = \widehat{A} = 90^\circ \text{ (cmt), } \widehat{D}_1 = \widehat{D}_2 \text{ (đối đỉnh)}$$

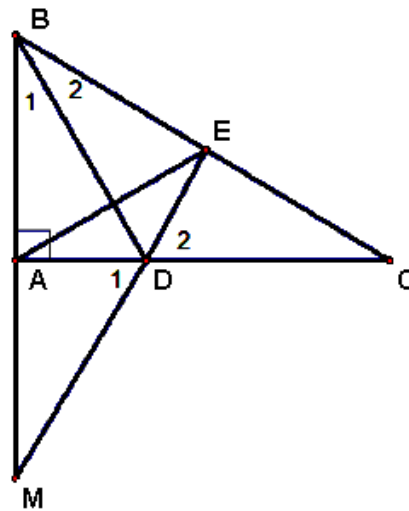
$$\Rightarrow \triangle ADM = \triangle EDC \text{ (g - c - g)} \Rightarrow AM = EC.$$

$$\text{c/ } \widehat{AEC} = \widehat{EAM}$$

Từ: $\triangle ADM = \triangle EDC$ (cmt) $\Rightarrow AD = DE$; $MD = CD$
 $= EM$

Xét $\triangle AEM$ và $\triangle EAC$, ta có: $AM = EC$ (cmt), $\widehat{M} = \widehat{C}$; $AC = EM$

$$\Rightarrow \triangle AEM = \triangle EAC \text{ (c g c)} \Rightarrow \widehat{AEC} = \widehat{EAM} \text{ (ĐPCM)}$$



$$\text{và } \widehat{M} = \widehat{C} \Rightarrow AC$$

❖ BÀI 4 :

Cho tam giác ABC vuông góc tại A có góc B = 53° .

a) Tính góc C.

b) Trên cạnh BC, lấy điểm D sao cho $BD = BA$. Tia phân giác của góc B cắt cạnh AC ở điểm E. Chứng minh : $\triangle BEA = \triangle BED$.

c) Qua C, vẽ đường thẳng vuông góc với BE tại H. CH cắt đường thẳng AB tại F. CMR : $\triangle BHF = \triangle BHC$.

d) Chứng minh: $\triangle BAC = \triangle BDF$ và D, E, F thẳng hàng.

Giải.

a. Tính góc C :

Xét $\triangle BAC$, ta có :

$$\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{C} = 180^\circ - (\widehat{A} + \widehat{B})$$

$$\Rightarrow \widehat{C} = 180^\circ - (90^\circ + 53^\circ) = 37^\circ$$

b. Xét $\triangle BEA$ và $\triangle BED$: có BE cạnh chung.

$$\widehat{ABE} = \widehat{DBE} \text{ (BE là tia phân giác của góc B)}$$

$$BD = BA \text{ (gt)} \Rightarrow \triangle BEA = \triangle BED \text{ (c - g - c)}$$

c. Xét $\triangle BHF$ và $\triangle BHC$: có BH cạnh chung.

$$\widehat{ABH} = \widehat{DBH} \text{ (BE là tia phân giác của góc B)}$$

$$\widehat{BHF} = \widehat{BHC} = 90^\circ \text{ (gt)}$$

$$\Rightarrow \triangle BHF = \triangle BHC \text{ (cạnh huyền - góc nhọn)}$$

$$\Rightarrow BF = BC \text{ (cạnh tương ứng)} \Rightarrow \triangle BHF = \triangle BHC$$

d. $\triangle BAC = \triangle BDF$ và D, E, F thẳng hàng

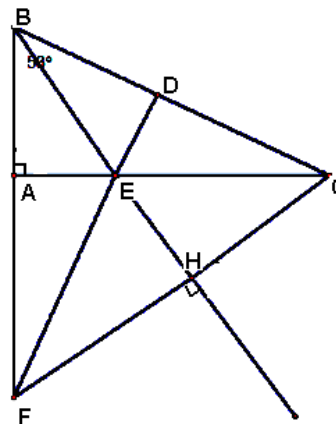
xét $\triangle BAC$ và $\triangle BDF$: có: $BC = BF$ (cmt); Góc B chung; $BA = BD$ (gt) $\Rightarrow \triangle BAC = \triangle BDF$

$$\Rightarrow \widehat{BAC} = \widehat{BDF} \text{ Mà: } \widehat{BAC} = 90^\circ \text{ (gt)} \Rightarrow \widehat{BDF} = 90^\circ \text{ hay } BD \perp DF \text{ (1)}$$

Mặt khác : $\widehat{BAE} = \widehat{BDE}$ (hai góc tương ứng của $\triangle BEA = \triangle BED$); Mà $\widehat{BAE} = 90^\circ$ (gt)

$$\Rightarrow \widehat{BDE} = 90^\circ \text{ hay } BD \perp DE \text{ (2)}$$

Từ (1) và (2), suy ra : DE trùng DF Hay : **D, E, F thẳng hàng.** (ĐPCM)



❖ BÀI 5

Cho tam giác ABC ($AB < AC$). Tia phân giác của góc A cắt đường trung trực của BC tại I. kẻ IH vuông góc AB tại H. IK vuông góc AC tại K.

a/ Chứng minh : $BH = CK$.

b/ Chứng minh AHİK nội tiếp đường tròn và tìm tâm đường tròn đó

HD Giải

a/ Xét Δ vuông IHB và Δ vuông IKC có

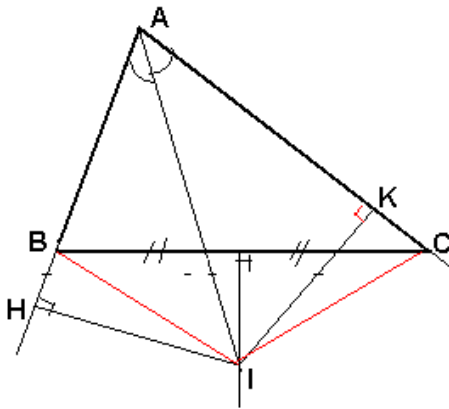
IH = IK (vì I nằm trên phân giác AI)

IB = IC (vì I nằm trên trung trực của BC)

$\Rightarrow \Delta IHB = \Delta IKC \Rightarrow BH = CK$.

b/ $\angle AHI = 90^\circ$; $\angle AKI = 90^\circ$ cùng chắn AI

\Rightarrow AHİK cùng nằm trên đường tròn đường kính đường tròn này là trung điểm của AI



là AI \Rightarrow tâm

II. PHẦN ỨNG DỤNG THỰC HÀNH

BÀI 1:

Cho ABC có $\hat{A} = 90^\circ$. Tia phân giác BD của góc B (D thuộc AC). Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho BE = BA.

a) So sánh AD và DE

b) Chứng minh: $\widehat{EDC} = \widehat{ABC}$

c) Chứng minh : AE \perp BD

BÀI 2:

Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$). Gọi M là trung điểm của BC. Trên tia AM lấy điểm N sao cho M là trung điểm của AN.

a/ Ch/m : $\Delta AMB = \Delta NMC$

b/. Vẽ CD \perp AB (D \in AB). So sánh góc ABC và góc BCN. Tính góc DCN.

c/. Vẽ AH \perp BC (H \in BC), trên tia đối của tia HA lấy điểm I sao cho HI = HA.

Ch/m : BI = CN.

BÀI 3:

Vẽ góc nhọn xAy. Trên tia Ax lấy hai điểm B và C (B nằm giữa A và C). Trên tia Ay lấy hai điểm D và E sao cho AD = AB; AE = AC

a) Chứng minh BE = DC

b) Gọi O là giao điểm BE và DC. Chứng minh tam giác OBC bằng tam giác ODE.

c) Vẽ trung điểm M của CE. Chứng minh AM là đường trung trực của CE.

Bài 4.

Cho tam giác ABC ($AB < AC$). Gọi I là trung điểm của AC. Trên tia đối của tia IB lấy điểm D, sao cho IB = ID. Chứng minh :

a) Tam giác AIB bằng tam giác CID.

b) AD = BC và AD // BC.

BÀI 5.

Cho tam giác ABC có góc A = 35° . Đường thẳng AH vuông góc với BC tại H. Trên đường vuông góc với BC tại B lấy điểm D không cùng nửa mặt phẳng bờ BC với điểm A sao cho AH = BD.

a) Chứng minh $\Delta AHB = \Delta DBH$.

b) Chứng minh AB // HD.

c) Gọi O là giao điểm của AD và BC. Chứng minh O là trung điểm của BH.

d) Tính góc ACB, biết góc BDH = 35° .

Bài 6:

Cho tam giác ABC cân tại A và có $\hat{A} = 50^\circ$.

1. Tính \hat{B} và \hat{C}

2. Lấy D thuộc AB, E thuộc AC sao cho AD = AE. Chứng minh : DE // BC.

Bài 7 :

Cho tam giác ABC cân tại A. Lấy D thuộc AC, E thuộc AB sao cho $AD = AE$.

1. Chứng minh : $DB = EC$.
2. Gọi O là giao điểm của BD và EC. Chứng minh : $\triangle OBC$ và $\triangle ODE$ là \triangle cân.
3. Chứng minh rằng : $DE \parallel BC$.

Bài 8 :

Cho tam giác ABC. Tia phân giác của góc C cắt AB tại D. trên tia đối của tia CA lấy điểm E sao cho $CE = CB$.

1. Chứng minh : $CD \parallel EB$.
2. Tia phân giác của góc E cắt CD tại F. vẽ CK vuông góc EF tại K. chứng minh : CK Tia phân giác của góc ECF.

Bài 9 :

Cho tam giác ABC vuông tại A có $\widehat{B} = 60^\circ$. Vẽ Cx vuông góc BC, trên tia Cx lấy điểm E sao cho $CE = CA$ (CE, CA nằm cùng phía đối BC). trên tia đối của tia BC lấy điểm F sao cho $BF = BA$. Chứng minh :

1. Tam giác ACE đều.
2. A, E, F thẳng hàng.

Bài 10 :

Cho tam giác ABC vuông góc tại A có góc $B = 75^\circ$; $BC = 10 \text{ cm}$.

- a) Tính góc C.
 - b) Trên cạnh BA kéo dài về phía A đoạn $AD = AB$, Tính diện tích $\triangle ABD$ (Gợi ý: Hạ đường cao sẽ có \triangle vuông với góc nhọn = 30°)
-