

Người làm: Nguyễn Dương Quang Minh

Zalo: Nguyễn Dương Quang Minh - số đt zalo: 0913625455

Email: nguyenquangminh08@gmail.com

CD13: PHẦN HÌNH HỌC

A. Trắc nghiệm

Câu 1. Cho một tam giác cân có độ dài hai cạnh là 3 cm và 21 cm. Chu vi của tam giác đó bằng:

A. 39 cm

B. 27 cm

C. 45 cm

D. 46 cm

Lời giải

Gọi độ dài cạnh còn lại là x (cm)

Áp dụng BĐT trong tam giác ta có $21 - 3 < x < 21 + 3 \Rightarrow 18 < x < 24$

Mà tam giác đã cho cân nên ta có $x = 21$ (cm)

Vậy chu vi tam giác là $21 + 21 + 3 = 45$ (cm)

Đáp án. C

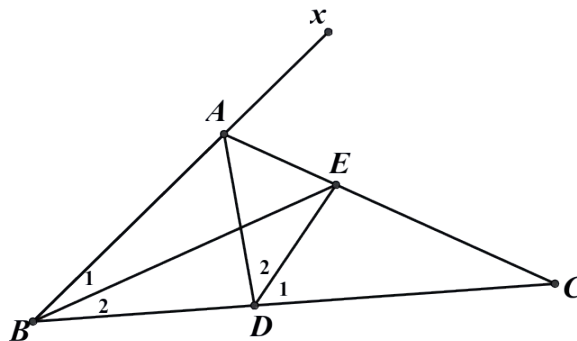
B. Tự luận

Dạng 1. Tính số đo góc, chứng minh góc bằng nhau.

Câu 1. (HSG 7 TRƯỜNG THCS HIỆP THÀNH 2016 - 2017)

Cho tam giác ABC có $\angle A = 120^\circ$. Các đường phân giác AD và BE , tính số đo của góc BED

Lời giải



Gọi Ax là tia đối của tia AB ta có: $\angle BAD = \angle DAC = 60^\circ$

Xét $\triangle ABD$ có AE là tia phân giác góc ngoài của đỉnh A ; BE là phân giác của góc B chúng cắt nhau tại E nên DE là phân giác góc ngoài của D ,

Xét $\triangle BED$ có $\angle BED = \angle B_1 = \angle B_2 = \frac{\angle ADC - \angle ABC}{2} = \frac{\angle BAD}{2} = 30^\circ$

Dạng 7. Bài toán chứng minh tổng hợp.

Câu 1. (HSG 7 HUYỆN SƠN DƯƠNG 2016 - 2017)

Cho tam giác ABC vuông góc tại A . Phân giác trong của B cắt cạnh AC tại điểm D . Từ D

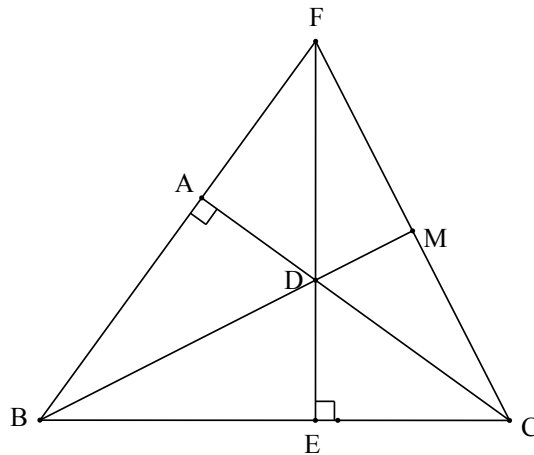
kẻ DE vuông góc với BC ($E \in BC$). Tia ED và tia BA cắt nhau tại F .

a) So sánh DA và DC

b) Chứng minh $BD \perp FC$

c) Chứng minh $AE \parallel FC$

Lời giải



a) Ta có $\triangle ABD = \triangle EDB$ (ch-gn) vì có BD chung; $\angle ABD = \angle EBD$; $\angle A = \angle E = 90^\circ$ cho ta $DA = DE$ (1)

Trong tam giác vuông EDC thì $DE < DC$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $DA < DC$

b) $\triangle ABD = \triangle EDB$ nên $AB = BE$ (hai cạnh tương ứng)

Ta có $\triangle AFB = \triangle ACB$ (g-c-g) vì có $\angle A = \angle E = 90^\circ$; $AB = BE$ và $\angle B$ chung, suy ra $BF = BC \Rightarrow \triangle FBC$ cân tại B

Mà BM là phân giác của $\angle B$ nên cũng là đường cao, suy ra $BM \perp FC$ (3) hay $BD \perp FC$

c) Ta dễ dàng thấy $BD \perp AE$ (4)

Từ (3) và (4) suy ra $AE \parallel FC$

Câu 2. (HSG 7 PHÒNG GD & ĐT MINH AN 2016-2017)

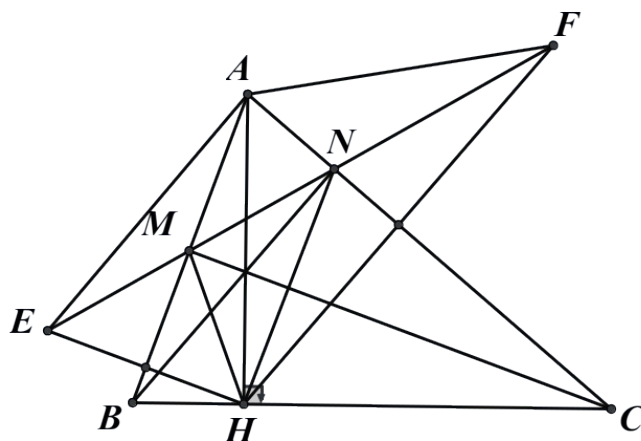
Cho tam giác ABC ($\angle BAC < 90^\circ$), đường cao AH . Gọi E, F lần lượt là điểm đối xứng của H qua AB, AC , đường thẳng EF cắt AB, AC lần lượt tại M và N . Chứng minh rằng:

a) $AE = AF$

b) HA là phân giác của $\angle MHN$

c) Chứng minh $CM \parallel EH, BN \parallel FH$.

Lời giải



a) Vì AB là trung trực của EH nên ta có: $AE = AH$ (1)

Vì AC là trung trực của HF nên ta có: $AH = AF$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $AE = AF$

b) Vì $M \in AB$ nên MB là phân giác $\angle EMH \Rightarrow MB$ là phân giác ngoài góc M của tam giác MNH

Vì $N \in AC$ nên NC là phân giác $\angle FNH \Rightarrow NC$ là phân giác ngoài $\angle N$ của tam giác MNH

Do MB, NC cắt nhau tại A nên HA là phân giác trong góc H của tam giác HMN hay HA là phân giác của $\angle MHN$.

c) Ta có: $AH \perp BC$ (gt) mà HM là phân giác $\angle MHN \Rightarrow HB$ là phân giác ngoài của $\angle H$ của tam giác HMN

MB là phân giác ngoài của $\angle M$ của tam giác HMN (cmt) $\Rightarrow NB$ là phân giác trong góc N của $\triangle HMN \Rightarrow BN \perp AC$ (hai đường phân giác của hai góc kề bù thì vuông góc với nhau)

$\Rightarrow BN \parallel HF$ (cùng vuông góc với AC)

Chứng minh tương tự ta có: $EH \parallel CM$

Câu 3. (HSG 7 HUYỆN HOÀNG HÓA 2016-2017)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$). Vẽ về phía ngoài tam giác ABC các tam giác đều ABD và ACE . Gọi I là giao của CD và BE , K là giao của AB và DC .

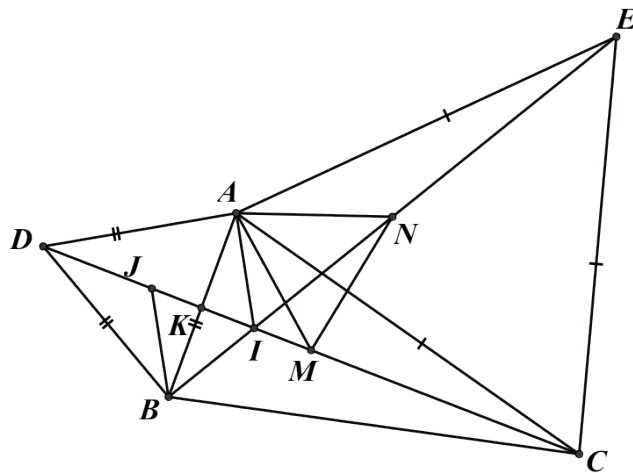
a) Chứng minh rằng: $\triangle ADC = \triangle ABE$

b) Chứng minh rằng: $\angle DIB = 60^\circ$

c) Gọi M và N lần lượt là trung điểm của CD và BE . Chứng minh rằng $\triangle AMN$ đều

d) Chứng minh rằng IA là phân giác của $\angle DIE$

Lời giải



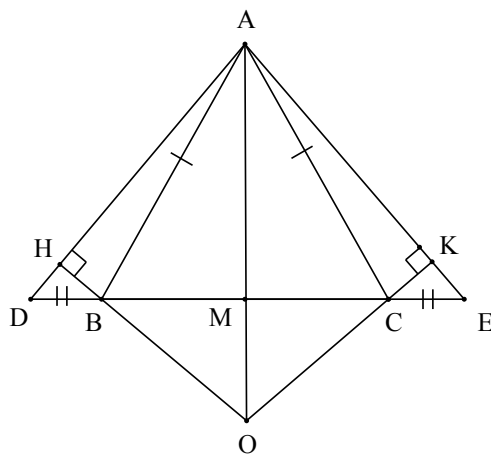
- a) Ta có: $AD = AB$, $\angle DAC = \angle BAE$ và $AC = AE \Rightarrow \triangle ADC = \triangle ABE$ (c.g.c)
- b) Từ $\triangle ADC = \triangle ABE \Rightarrow \angle ABE = \angle ADC$ mà $\angle BKI = \angle AKD$ (đối đỉnh)
 Khi đó xét $\triangle BIK$ và $\triangle DAK$ có $\angle ABE = \angle ADC$; $\angle BKI = \angle AKD$ suy ra $\angle BIK = \angle DAK = 60^\circ$
- c) Từ $\triangle ADC = \triangle ABE \Rightarrow CM = EN$, $\angle ACM = \angle AEN$
 $\Rightarrow \triangle ACM = \triangle AEN$ (c.g.c) $\Rightarrow AM = AN$ và $\angle CAM = \angle EAN$
 $\angle MAN = \angle CAE = 60^\circ$. Do đó $\triangle AMN$ đều.
- d) Trên tia ID lấy điểm J sao cho $IJ = IB \Rightarrow \triangle BIJ$ đều
 $\Rightarrow BJ = BI$ và $\angle JBI = \angle DBA = 60^\circ \Rightarrow \angle IBA = \angle JBD$, kết hợp $BA = BD$
 $\Rightarrow \triangle IBA = \triangle JBD$ (c.g.c) $\Rightarrow \angle AIB = \angle DJB = 120^\circ$ mà $\angle BID = 60^\circ$
 $\Rightarrow \angle DIA = 60^\circ$. Từ đó suy ra IA là phân giác của $\angle DIE$

Câu 4. (HSG 7 TRƯỜNG THCS VÕ THỊ SÁU 2016-2017)

Cho tam giác cân ABC , $AB = AC$. Trên tia đối của các tia BC, CB lấy theo thứ tự hai điểm D và E sao cho $BD = CE$.

- a) Chứng minh tam giác ADE là tam giác cân
- b) Gọi M là trung điểm của BC . Chứng minh AM là tia phân giác của $\angle DAE$
- c) Từ B và C vẽ BH, CK theo thứ tự vuông góc với AD, AE . Chứng minh $BH = CK$
- d) Chứng minh 3 đường thẳng AM, BH, CK gặp nhau tại một điểm.

Lời giải



a) $\triangle ABC$ cân nên $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} \Rightarrow \widehat{ABD} = \widehat{ACE}$

Xét $\triangle ABD$ và $\triangle ACE$ có: $AB = AC$ (gt); $\widehat{ABD} = \widehat{ACE}$ (cmt); $DB = CE$ (gt)

$\Rightarrow \triangle ABD = \triangle ACE$ (c.g.c) $\Rightarrow AD = AE \Rightarrow \triangle ADE$ cân tại A

b) Xét $\triangle AMD$ và $\triangle AME$ có:

$MD = ME$ ($DB = CE$; $MB = MC$); AM chung; $AD = AE$ (cmt)

$\Rightarrow \triangle AMD = \triangle AME$ (c.c.c) $\Rightarrow \widehat{MAD} = \widehat{MAE}$

Vậy AM là tia phân giác của $\widehat{DAE}$

c) Vì $\triangle ADE$ cân tại A (cm câu a) nên $\widehat{ADE} = \widehat{AED}$

Xét $\triangle BHD$ và $\triangle CKE$ có: $\widehat{BDH} = \widehat{CEK}$ ($\widehat{ADE} = \widehat{AED}$); $DB = CE$ (gt); $\widehat{BHD} = \widehat{CKE} = 90^\circ$

$\Rightarrow \triangle BHD = \triangle CKE$ (ch - gn) $\Rightarrow BH = CK$

d) Gọi giao điểm của BH và CK là O

Xét $\triangle AHO$ và $\triangle AKO$ có: OA cạnh chung; $AH = AK$ ($AD - DH = AE - EK$);

$\widehat{OHA} = \widehat{OKA} = 90^\circ$

$\Rightarrow \triangle AHO = \triangle AKO$ (ch - cv)

Do đó $\widehat{OAH} = \widehat{OKA}$ nên AO là tia phân giác của $\widehat{KAO}$ hay AO là tia phân giác của $\widehat{DAE}$,

mặt khác theo câu b) AM là tia phân giác của $\widehat{DAE}$

Do đó $AO \equiv AM$, suy ra ba đường thẳng AM, BH, CK cắt nhau tại O .

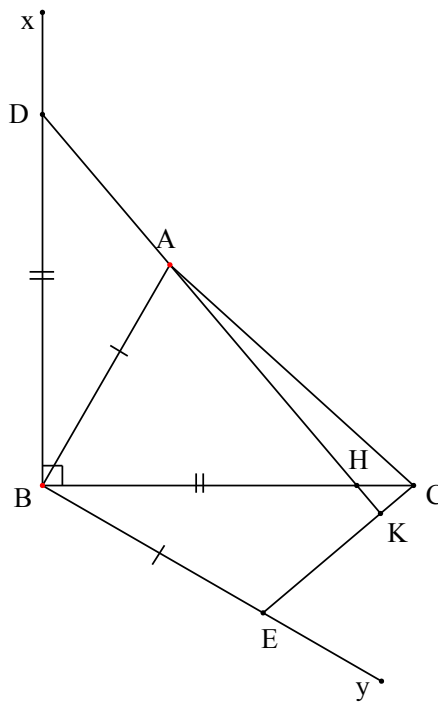
Câu 5. (HSG 7 TRƯỜNG THCS HIỆP THÀNH 2016-2017)

Cho tam giác ABC có $\widehat{B} < 90^\circ$. Trên nửa mặt phẳng có chứa A bờ BC , vẽ tia Bx vuông góc với BC , trên tia đó lấy điểm D sao cho $BD = BC$. Trên nửa mặt phẳng có chứa C bờ AB , vẽ tia By vuông góc với BA , trên đó lấy điểm E sao cho $BE = BA$. Chứng minh rằng:

a) $DA = EC$

b) $DA \perp EC$

Lời giải



a) Xét $\triangle ABD$ và $\triangle EBC$ có: $AB = BE$ (gt) $\angle ABD = \angle EBC$ (cùng phụ $\angle ABC$) $BD = EC$ (gt)
 $\Rightarrow \triangle ABD = \triangle EBC$ (c.g.c) $\Rightarrow DA = EC$

b) Gọi giao điểm của DA với BC và EC theo thứ tự là H và K

Ta có: $\triangle ABD = \triangle EBC$ (cmt) $\Rightarrow \angle ADB = \angle ECB \Rightarrow \angle BDH = \angle CKH$

$\triangle DBH$ và $\triangle CKH$ có: $\angle BDH = \angle CKH, \angle DHB = \angle CHK \Rightarrow \angle DBH = \angle CHK$

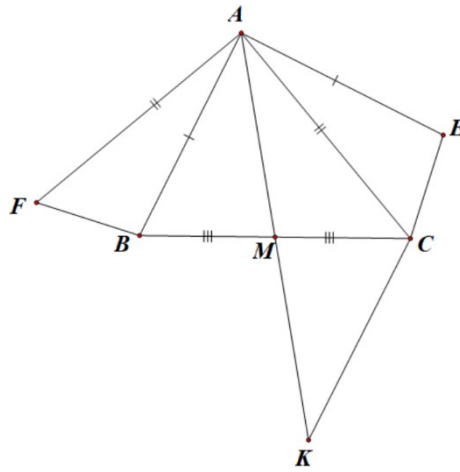
Do $\angle DBH = 90^\circ$ nên $\angle CHK = 90^\circ$. Vậy $DA \perp EC$

Câu 6. (HSG 7 PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐẤT MŨI 2016-2017)

Cho tam giác ABC , trung tuyến AM . Trên nửa mặt phẳng chứa đỉnh C bờ là đường thẳng AB dựng đoạn AE vuông góc với AB và $AE = AB$. Trên nửa mặt phẳng chứa đỉnh B bờ là đường thẳng AC dựng đoạn AF vuông góc với AC và $AF = AC$. Chứng minh rằng:

- $FB = EC$
- $EF = 2AM$
- $AM \perp EF$

Lời giải



a) $AE \perp AB \Rightarrow \widehat{FAB} + \widehat{EAB} = 90^\circ$

$AF \perp AC \Rightarrow \widehat{EAC} + \widehat{EAB} = 90^\circ$

$\Rightarrow \widehat{FAB} = \widehat{EAC}$

Xét $\triangle ABF$ và $\triangle AEC$ có:

$AB = AE (gt)$

$\widehat{FAB} = \widehat{EAC} (cmt)$

$AC = AF (gt)$

$\Rightarrow \triangle ABF = \triangle AEC (c.g.c)$

$\Rightarrow FB = EC$ (hai cạnh tương ứng)

b) Trên tia đối của tia MA lấy K sao cho $AK = 2AM$.

Ta có: $\triangle ABM = \triangle KCM (c.g.c)$

$\Rightarrow \widehat{ABM} = \widehat{KCM}$ mà hai góc này ở vị trí so le trong

$\Rightarrow CK \parallel AB$

$\Rightarrow \widehat{ACK} + \widehat{EAB} = \widehat{EAF} + \widehat{EAB} = 180^\circ$

$\Rightarrow \widehat{ACK} = \widehat{EAF}$

Xét $\triangle EAF$ và $\triangle KCA$ có:

$AE = CK (= AB)$

$AF = AC (gt)$

$\widehat{ACK} = \widehat{EAF}$

$\Rightarrow \triangle EAF = \triangle KCA (c.g.c)$

$\Rightarrow EF = AK = 2AM$

c) Từ $\triangle EAF = \triangle KCA$

$\Rightarrow \widehat{EAK} = \widehat{AFE}$

$\Rightarrow \widehat{AFE} + \widehat{PAK} = \widehat{EAK} + \widehat{PAK} = 90^\circ$

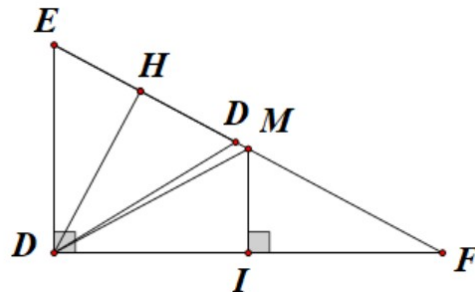
$\Rightarrow AK \perp EF$

Cho $\triangle DEF$ vuông tại D và $DF > DE$, kẻ DH vuông góc với EF (H thuộc cạnh EF). Gọi M là trung điểm của EF .

a) Chứng minh $\angle MDH = \angle E - \angle F$

b) Chứng minh : $EF - DE > DF - DH$

Lời giải



a) Vì M là trung điểm của EF suy ra $MD = ME = MF$

$\Rightarrow \triangle MDE$ cân tại M

$\Rightarrow \angle E = \angle MDE$

mà $\angle HDE = \angle F$ cùng phụ với $\angle E$

Ta có: $\angle MDH = \angle MDE - \angle HDE$

vậy $\angle MDH = \angle E - \angle F$

b) Trên cạnh EF lấy K sao cho $EK = ED$, trên cạnh DF lấy I sao cho $DI = DH$

Ta có: $EF - DE = EF - EK = KF$

$DF - DH = DF - DI = IF$

Ta cần chứng minh $KF > IF$

$EK = ED \Rightarrow \triangle DEK$ cân

$\Rightarrow \angle EDK = \angle EKD$

$\angle EDK + \angle KDI = \angle EKD + \angle HDK = 90^\circ \Rightarrow \angle KDI = \angle HDK$

$\triangle DHK = \triangle DIK (c.g.c)$

$\Rightarrow \angle KID = \angle DHK = 90^\circ$

Trong $\triangle KIF$ vuông tại $I \Rightarrow KF > FI$ (đpcm)

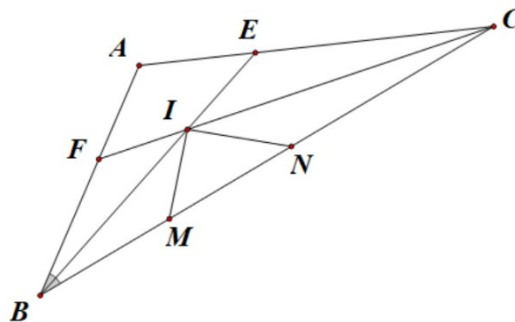
Câu 8. (HSG 7 PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO PHỦ LÝ 2016-2017)

Cho $\triangle ABC$ có $\angle A = 120^\circ$. Các tia phân giác BE, CF của $\angle ABC$ và $\angle ACB$ cắt nhau tại I (E, F lần lượt thuộc các cạnh AC, AB). Trên cạnh BC lấy hai điểm M, N sao cho $\angle BIM = \angle CIN = 30^\circ$

a) Tính số đo của $\angle MIN$

b) Chứng minh $CE + BF < BC$

Lời giải



a) Ta có: $\angle ABC + \angle ACB = 180^\circ - \angle A = 60^\circ \Rightarrow \frac{1}{2}\angle B + \frac{1}{2}\angle C = 30^\circ$

$\Rightarrow \angle BIC = 150^\circ$ mà $\angle BIM = \angle CIN = 30^\circ \Rightarrow \angle MIN = 90^\circ$

b) $\angle BIC = 150^\circ \Rightarrow \angle FIB = \angle EIC = 30^\circ$

Suy ra $\triangle BFI = \triangle CMI$ (g.c.g)

$\Rightarrow BF = CM$

$\triangle CNI = \triangle BFI$ (g.c.g)

$\Rightarrow CN = BF$

Do đó $CE + BF = CM + CN < CM + MN + NC = BC$

Vậy $CE + BF < BC$

Câu 9. (HSG 7 PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO VIỆT YÊN 2016-2017)

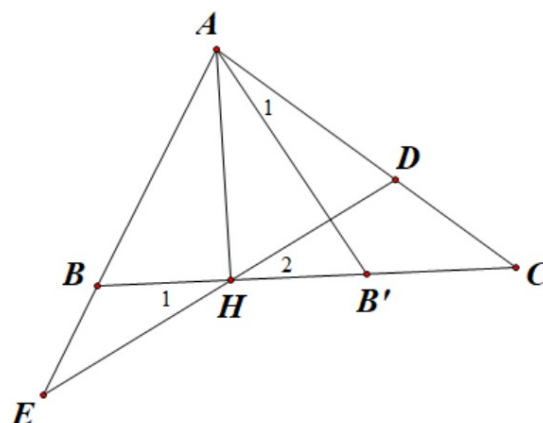
Cho tam giác ABC có $\angle B < 90^\circ$ và $\angle B = 2\angle C$. Kẻ đường cao AH . Trên tia đối của tia BA lấy điểm E sao cho $BE = BH$. Đường thẳng HE cắt AC tại D .

a) Chứng minh $\angle BEH = \angle ACB$

b) Chứng minh $DH = DC = DA$

c) Lấy B' sao cho H là trung điểm của BB' . Chứng minh tam giác $AB'C$ cân.

Lời giải



a) $\triangle BEH$ cân tại B nên $\angle E = \angle H_1$

$\angle ABC = \angle E + \angle H_1 = 2\angle E$

$\angle ABC = 2\angle C \Rightarrow \angle BEH = \angle ACB$

b) Ta có:

$\angle BEH = \angle ACB$

$$\angle E = \angle H_1$$

$$\angle H_1 = \angle H_2 \text{ (hai góc đối đỉnh)}$$

$$\text{Suy ra } \angle H_2 = \angle ACB$$

Suy ra $\triangle DHC$ cân tại D

nên $DC = DH$

$\triangle DAH$ có:

$$\angle DAH = 90^\circ - \angle E$$

$$\angle DHA = 90^\circ - \angle H_2 = 90^\circ - \angle E$$

$\Rightarrow \triangle DAH$ cân tại D

$$\Rightarrow DA = DH$$

c) $\triangle ABB'$ cân tại A nên $\angle B' = \angle B = 2\angle E$

$$\angle B' = \angle A_1 + \angle E \text{ nên } 2\angle E = \angle A_1 + \angle E \Rightarrow \angle E = \angle A_1 \Rightarrow \triangle AB'C \text{ cân tại } B'$$

Câu 9. (HSG 7 PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TIỀN HẢI 2016-2017)

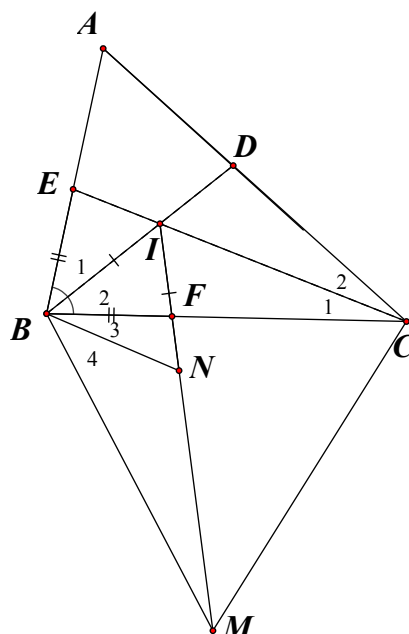
Cho $\triangle ABC$ nhọn có góc A bằng 60° . Phân giác $\angle ABC$ cắt AC tại D , phân giác $\angle ACB$ cắt AB tại E . BD cắt CE tại I .

a) Tính số đo $\angle BIC$.

b) Trên cạnh BC lấy điểm F sao cho $BF = BE$. Chứng minh: $\triangle CID = \triangle CIF$.

c) Trên tia IF lấy điểm M sao cho $IM = IB + IC$. Chứng minh: $\triangle BCM$ đều.

Lời giải



a) BD là phân giác của $\angle ABC$ nên $\angle B_1 = \angle B_2 = \frac{1}{2} \angle ABC$

CE là phân giác của $\angle ACB$ nên $\angle C_1 = \angle C_2 = \frac{1}{2} \angle ACB$

Mà tam giác ABC có $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

$$\Rightarrow 60^\circ + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ABC + \angle ACB = 120^\circ \Rightarrow \angle B_2 + \angle C_1 = 60^\circ \Rightarrow \angle BIC = 120^\circ$$

b) $\triangle BIE = \triangle BIF (c.g.c)$

$$\Rightarrow \angle BIE = \angle BIF$$

$$\angle BIC = 120^\circ \text{ mà } \angle BIC + \angle BIE = 180^\circ \text{ (hai góc kề bù)}$$

$$\Rightarrow \angle BIE = 60^\circ$$

$$\Rightarrow \angle BIE = \angle BIF = 60^\circ$$

$$\text{Mà } \angle BIE + \angle BIF + \angle EIF = 180^\circ \Rightarrow \angle EIF = 60^\circ$$

$$\angle EID = \angle BIE = 60^\circ \text{ (đối đỉnh)}$$

$$\Rightarrow \angle EIF = \angle EID = 60^\circ$$

Xét $\triangle CID$ và $\triangle CIF$ có:

$$\angle EID = \angle EIF (cmt)$$

CI cạnh chung

$$\angle C_1 = \angle C_2 (cmt)$$

$$\Rightarrow \triangle CID = \triangle CIF (g.c.g)$$

c) Trên đoạn IM lấy điểm N sao cho $IB = IN$

$$\Rightarrow NM = IC$$

$$\Rightarrow \triangle BIN \text{ đều}$$

$$\Rightarrow BN = BI \text{ và } \angle BNI = 60^\circ$$

$$\text{Mà } \angle BNI + \angle BNM = 180^\circ \text{ (hai góc kề bù)}$$

$$\Rightarrow \angle BNM = 120^\circ$$

Xét $\triangle BNM$ và $\triangle BIC$ có:

$$BN = BI (cmt)$$

$$\angle BNM = \angle BIC = 120^\circ$$

$$\Rightarrow \triangle BNM = \triangle BIC (g.c.g)$$

$$\Rightarrow BM = BC$$

$$\Rightarrow \triangle BCM \text{ cân tại B}$$

$$\Rightarrow \triangle BCM \text{ đều}$$

Câu 10. (HSG 7 TRƯỜNG THCS TRỰC TỈNH 2016-2017)

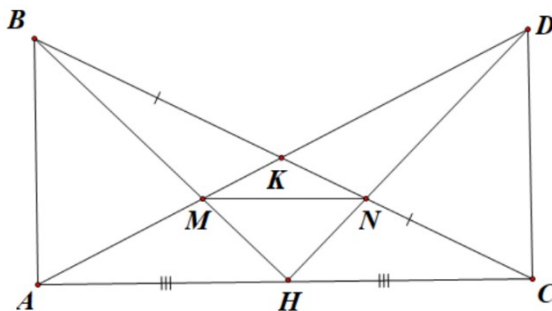
Cho tam giác ABC vuông tại A ; K là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia KA lấy D , sao cho $KD = KA$

a) Chứng minh $CD \parallel AB$

b) Gọi H là trung điểm của AC ; BH cắt AD tại M ; DH cắt BC tại N . Chứng minh rằng: $\triangle ABH = \triangle CDH$

c) Chứng minh $\triangle HMN$ cân.

Lời giải



a) Xét tam giác $\triangle ABC$ có: AK là đường trung tuyến (K là trung điểm của BC)

$$AK = CK = BK = \frac{BC}{2}$$

Xét tam giác $\triangle ABK$ và $\triangle DCK$ có:

$$BK = CK \text{ (gt)}$$

$$\angle BKA = \angle CKD \text{ (đối đỉnh)}$$

$$AK = CK \text{ (cmt)}$$

$$\Rightarrow \triangle ABK = \triangle DCK \text{ (c.g.c)}$$

$$\Rightarrow \angle BCK = \angle BDK; \text{ mà } \angle ABC + \angle ACB = 90^\circ \Rightarrow \angle ACD = \angle ACB + \angle BCD = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ACD = \angle BAC = 90^\circ$$

$$\Rightarrow AB \perp AC, CD \perp AC$$

$$\Rightarrow AB \parallel CD$$

b) Xét tam giác vuông: $\triangle ABH$ và $\triangle CDH$ có:

$$BA = CD \text{ (do } \triangle ABK = \triangle DCK \text{)}$$

$$AH = CH \text{ (gt)}$$

$$\Rightarrow \triangle ABH = \triangle CDH \text{ (c.g.c)}$$

c) Xét tam giác vuông: $\triangle ABC$ và $\triangle CDA$ có:

$$AB = CD$$

$$\angle ACD = \angle BAC = 90^\circ$$

AC cạnh chung

$$\Rightarrow \triangle ABC = \triangle CDA \text{ (c.g.c)}$$

$$\Rightarrow \angle ACB = \angle CAD \text{ (cặp góc tương ứng)}$$

$$\text{Mà } AH = CH \text{ (gt) và } \angle MHA = \angle NHC \text{ (} \triangle ABH = \triangle CDH \text{)}$$

$$\Rightarrow \triangle AMH = \triangle CNH \text{ (g.c.g)}$$

$$\Rightarrow MH = NH \text{ (cặp cạnh tương ứng)}$$

Vậy $\triangle HMN$ cân tại H .

Câu 11. (HSG 7 PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO GIAO THỦY 2016-2017)

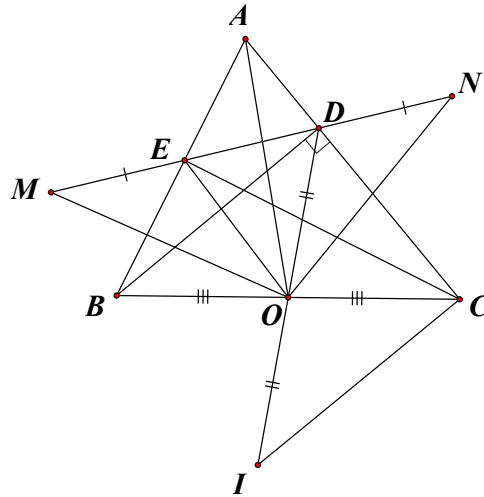
Cho tam giác ABC , O là trung điểm của BC . Từ B kẻ BD vuông góc với AC (D thuộc AC). Từ C kẻ CE vuông góc với AB ($E \in AB$)

$$OD = \frac{1}{2} BC$$

a) Chứng minh rằng:

b) Trên tia đối của tia DE lấy điểm N , trên tia đối của tia ED lấy điểm M sao cho $DN = EM$. Chứng minh rằng: Tam giác OMN là tam giác cân

Lời giải



a) Chứng minh $OD = \frac{1}{2}BC$

Trên tia đối của tia OD lấy điểm I sao cho $OI = OD$. Nối I với C

Chứng minh được $\triangle OBD = \triangle OCI$ (c.g.c)

$\Rightarrow BD = CI$

Và $\angle BDO = \angle ICI$, mà hai góc này ở vị trí so le trong

$\Rightarrow DB \parallel CI$

Mà $CD \perp BD$

$\Rightarrow CD \perp CI$

$\Rightarrow \angle DCI = 90^\circ$

Xét $\triangle BDC$ và $\triangle ICD$ có:

$BD = CI$ (cmt)

$\angle DCB = \angle DCI = 90^\circ$

DC chung

$\triangle BDC = \triangle ICD$ (c.g.c)

$\Rightarrow BC = DI$

Mà O là trung điểm của BC .

$\Rightarrow OD = \frac{1}{2}BC$

b) Nối O với E

$OE = \frac{1}{2}BC$

Chứng minh tương tự câu a có:

$\Rightarrow OD = OE$

$\Rightarrow \triangle OED$ cân tại O

Chứng minh được: $\angle EM = \angle DN$

Chứng minh được: $\triangle OEM = \triangle ODN$ (c.g.c)
 $\Rightarrow OM = ON$

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com
<https://www.vn teach.com>